

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO
ESCOLA DE GOVERNO PROFESSOR PAULO NEVES DE CARVALHO

Major BM Alessandro Carlos de Oliveira Nunes

SUGESTÃO DE CRIAÇÃO DO PLANO DE CONTIGÊNCIA DO QUINTO COMANDO
OPERACIONAL DE BOMBEIROS (5º COB), COM FOCO NAS ANÁLISES DE RISCO
DE ENCHENTES E INUNDAÇÕES DOS MUNICÍPIOS MINEIROS LOCALIZADOS ÀS
MARGENS DO RIO DOCE

Major BM Alexsandro Carlos de Oliveira Nunes

SUGESTÃO DE CRIAÇÃO DO PLANO DE CONTIGÊNCIA DO QUINTO COMANDO OPERACIONAL DE BOMBEIROS (5º COB), COM FOCO NAS ANÁLISES DE RISCO DE ENCHENTES E INUNDAÇÕES DOS MUNICÍPIOS MINEIROS LOCALIZADOS ÀS MARGENS DO RIO DOCE

Monografia apresentada à Academia de Bombeiros Militar de Minas Gerais e à Fundação João Pinheiro, como requisito para aprovação no Curso de Especialização em Gestão e Proteção e Defesa Civil.

Orientador: Cel. BM Silvane Givisiez

Belo Horizonte

2018

FOLHA DE APROVAÇÃO

Major BM Alexsandro Carlos de Oliveira Nunes

**SUGESTÃO DE CRIAÇÃO DO PLANO DE CONTIGÊNCIA DO QUINTO
COMANDO OPERACIONAL DE BOMBEIROS (5º COB), COM FOCO NAS
ANÁLISES DE RISCO DE ENCHENTES E INUNDAÇÕES DOS MUNICÍPIOS
MINEIROS LOCALIZADOS ÀS MARGENS DO RIO DOCE**

Monografia apresentada em cumprimento às exigências para a obtenção como requisito aprovação no Curso de Especialização em Gestão e Proteção e Defesa Civil.

Avaliado em: ____/____/____

Nota Final: _____

Nome do Orientador– Orientador

Nome do Avaliador- Avaliador

Nome do Avaliador- Avaliador

Belo Horizonte

2018

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha esposa Daniela e meus filhos Davi, Heitor e Henrique, que sempre estiveram ao meu lado, apoiando e compreendendo nas horas difíceis, aos meus sogros Afonso e Ed-lamar, sempre presentes e meus pais Antônio e Maria Rita, que com muito amor e dedicação me deram educação e sabedoria para enfrentar as dificuldades da vida.

AGRADECIMENTO

À Deus, (...)

A minha esposa Daniela Pereira Barbosa e filhos Davi, Heitor e Henrique.

Ao Sr. Cel. BM Silvane Givisiez, Comandante do Quinto Comando Operacional de Bombeiros.

A Química Industrial Viviane Macedo Reis Araújo, Mestre em Engenharia Industrial – Avaliação e Mitigação de Impactos Ambientais.

Aos professores do Curso de Especialização em Gestão Estratégica e Políticas Públicas (CGEPP/2018), em especial ao Professor Paulo Cançado.

Aos meus amigos e colegas de profissão do Curso de Especialização em Gestão Estratégica e Políticas Públicas (CGEPP/2018).

EPÍGRAFE

“Quando o trabalho é um prazer, a vida é uma
alegria. Quando o trabalho é um dever, a
vida é uma escravidão. (Maksim Gorki).

RESUMO

Na época da Segunda Guerra Mundial (1940), as atividades de proteção e defesa civil no Brasil e no mundo estavam intimamente relacionada à guerra, em que os danos materiais e humanos dos conflitos ultrapassaram o meio militar, atingindo gravemente as populações civis. Hoje esses danos se dão por causa das catástrofes naturais, tais como enchentes e inundações. O objetivo desta pesquisa foi diagnosticar o funcionamento das atividades de análise de risco dos municípios mineiros localizados nas margens do Rio Doce, região leste de Minas Gerais, para possível proposição do Plano de Contingência do 5º Comando Operacional de Bombeiros como medida mitigadora para enchentes e inundações. Para o embasamento teórico desta pesquisa, foram realizadas pesquisas bibliográficas e documentais por meio de jornais, obras contemporâneas sobre o tema para elaboração de uma abordagem recente sobre a Bacia Hidrográfica do Rio Doce, foram aplicados questionários ao coordenador municipal de proteção e defesa civil (COMPEDC) dos trinta e um municípios mineiros localizados nas margens do Rio Doce. Concluindo que as variáveis encontradas e as análises de risco de cada município foram primordiais para a sugestão do modelo do Plano de Contingência para enfrentamento das enchentes e inundações dos municípios a ser adotado, o mesmo padrão conceitual do Ministério da Integração Nacional visto nesta pesquisa, o qual a SEDEC utiliza em todo território nacional. Para que isso ocorra, se faz necessária a proposição ao poder público, para que o mesmo adote posturas mais rígidas para a fiscalização do cumprimento da Lei nº 12.608, de 2012 (PNPDEC), bem como possam adotar políticas públicas que incentive a recuperação ambiental das áreas de preservação permanentes em conformidade com a Lei nº 12.651, de 2012 (Código Florestal) principalmente na região do Médio Rio Doce, segundo o qual tem o alcance que se inicia no município de Ipatinga e termina no município de Resplendor.

Palavras-chave: Análise de risco, Plano de Contingência, Enchentes e Inundações.

ABSTRACT

At the time of World War II (1940), civil protection and defense activities in Brazil and in the world were closely related to the war, where material and human damage from conflicts surpassed the military milieu, severely affecting civilian populations. Today these damages are due to natural disasters, such as inundation flooding overflow. The objective of this research was to diagnose how the risk analysis of the Minas Gerais municipalities located on the banks of the Doce River, in the eastern region of Minas Gerais, works for the possible proposition of the Contingency Plan of the 5th Operational Firemen Command as a mitigating measure for floods and floods. For the theoretical basis of this research, bibliographical and documentary research was done through newspapers, contemporary works on the subject to elaborate a recent approach on the Rio Doce River Basin, questionnaires were applied to the municipal coordinator of protection and civil defense (COMPEDC) of the thirty-one Minas Gerais municipalities located on the banks of the Rio Doce. Concluding that the variables found and the risk analysis of each municipality were primordial for the suggestion of the Contingency Plan model to cope with inundation flooding overflow in the municipalities to be adopted, the same conceptual pattern of the Ministry of National Integration seen in this research, which SEDEC uses throughout the national territory. For this to happen, it is necessary to propose to the public power, so that it adopts more rigid postures for the enforcement of Law 12608 of 2012 (PNPDEC), as well as to adopt public policies that encourage the environmental recovery of permanent preservation areas in accordance with Law No. 12,651, of 2012 (Forest Code), mainly in the region of the Middle Rio Doce, according to which the range starts in the municipality of Ipatinga and ends in the municipality of Resplendor.

Keywords: Risk analysis, Contingency Plan and Floods.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1- Ponte de acesso ao Distrito de Chonim de Cima levada pela enxurrada ..	19
Figura 2- Deslizamento de terra na rodovia do Distrito de Chonim de Cima.....	20
Figura 3- Localização das Nascentes do Estado de Minas Gerais	28
Figura 4- Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil em Minas Gerais	30
Figura 5- Bacia Hidrográfica do Rio Doce	37
Figura 6- Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Doce com ênfase no Estado do Espírito Santo.....	39
Figura 7 - Municípios com histórico de ocorrências de enchentes e inundações.....	80
Figura 8 - Comparativo dos municípios que apresentaram quadro de pessoas suficiente que trabalham no COMPDEC	81
Figura 9 - Comparativo do número de recursos suficientes ou não disponíveis na COMPDEC dos municípios	82
Figura 10 - Relação dos Municípios que apresentaram análise de risco	83
Figura11 - Relação dos Municípios que apresentaram análise de risco atualizada ou não	84
Figura12 - Municípios que apresentaram Plano de Contingência	85
Figura13 - Municípios que apresentaram Plano de Contingência atualizado ou não	86
Figura14 - Municípios que possuíam políticas públicas voltadas para a prevenção ou mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações	87

LISTA DE QUADROS OU TABELAS

QUADRO 1 - Matriz de orientação de busca de dados e informações organizados por ameaça, vulnerabilidade e capacidade e recursos	51
QUADRO 2 - Metodologia de Busca de dados para o Plano de Contingência	52
QUADRO 3 - Resultado do diagnóstico dos municípios localizados nas margens do Rio Doce.....	55

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

11º BBM – Décimo Primeiro Batalhão de Bombeiros Militar

12ª RPM – Décima Segunda Região da Polícia Militar

14º BPM – Décimo Quarto Batalhão da Polícia Militar

58º BPM – Quinquagésimo Oitavo Batalhão da Polícia Militar

5º COB – Quinto Comando Operacional de Bombeiros

6º BBM – Sexto Batalhão de Bombeiros Militar

8º RPM – Oitava Região da Polícia Militar

ANA – Agência Nacional de Águas

ANEEL- Agência Nacional de Energia Elétrica

CBH- Rio Doce – Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce

CBMMG – Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Minas Gerais

CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais S.A.

CENAD - Centro Nacional de Gerenciamento de Risco e Desastres

CEPED - Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres

CNRH – Conselho Nacional de Recursos Hídricos

COBRADE - Codificação Brasileira de Desastres

COMPDEC – Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil

CONPDEC – Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil

COPASA – Companhia de Saneamento de Minas Gerais

CPRM - Serviço Geológico do Brasil

CPTEC - Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos

DEER/MG – Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais

ECP - Estado de Calamidade Pública

EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural

FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente de Minas Gerais

FIDE - Formulário de Informações do Desastre

IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IEF – Instituto Estadual de Florestas

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia

MI - Ministério da Integração Nacional

NUPDEC - Núcleo Comunitário de Proteção e Defesa Civil

PLANCON - Plano de Contingência

PMMG – Polícia Militar de Minas Gerais

PNPDEC - Política Nacional de Proteção e Defesa Civil

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PPA - Plano Plurianual

S2ID - Sistema Integrado de Informações Sobre Desastres

SAAE – Serviço Autônomo de obras Sociais

SE - Situação de Emergência

SEDEC - Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil

SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SERVAS – Serviço Voluntário de Assistência Social

SINPDEC - Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil

SUMÁRIO

1- INTRODUÇÃO	15
2- JUSTIFICATIVA	18
3- OBJETIVOS	22
a. Objetivo Geral.....	22
b. Objetivo Específico	22
4- REVISÃO DA LITERATURA	23
4.1- A Proteção e Defesa Civil no Brasil	23
4.2- A Proteção e Defesa Civil em Minas Gerais	28
4.3- Organizações envolvidas na proteção e defesa civil no Estado de Minas Gerais	29
4.3.1 Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais - CBMMG.....	30
4.3.2 Polícia Militar de Minas Gerais - PMMG	31
4.3.3 Instituto Estadual de Floresta - IEF.....	32
4.3.4 Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM	33
4.3.5 Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais – DEER/MG	33
4.3.6 Companhia Energética de Minas Gerais S.A. – CEMIG	34
4.3.7 Companhia De Saneamento de Minas Gerais - COPASA.....	34
4.3.8 Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)	35
4.3.9 Serviço Voluntário de Assistência Social – SERVAS.....	35
4.3.10 Coordenadorias Municipais de Proteção é Defesa Civil (COMPDEC).....	36
4.3.11 Núcleos Comunitários de Defesa Civil (NUDEC).....	36
4.4- Bacia Hidrográfica do Rio Doce	37
4.5- Análise de Risco	41
4.6- Plano De Contingência	48
4.6.1- Roteiro Metodológico do Plano de Contingência do 5º COB	48
5- METODOLOGIA	53
5.1- Tipo de pesquisa.....	53
5.2- Técnicas	53
5.2.1- Pesquisa Bibliográfica	53
5.2.2- Pesquisa Documental.....	54
5.2.3- Pesquisa Qualitativa de Survey	54

6 – RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	55
6.1 –Caracterização dos Municípios Localizados no Alto Rio Doce.....	56
6.1.1 - Município de Rio Doce.....	56
6.1.2 Município de Santa Cruz do Escalvado	57
6.1.4 Município de Rio Casca	58
6.1.5 Município de São Domingos do Prata.....	59
6.1.7 Município de São Pedro dos Ferros.....	61
6.1.8 Município de Dionísio.....	61
6.1.9 Município de Córrego Novo	62
6.1.10 Município de Marliéria.....	63
6.1.11 Município de Pingo D´água.....	63
6.1.12 Município de Timóteo.....	64
6.2 - Municípios Localizados no Médio Rio Doce	65
6.2.1 Município de Ipatinga.....	66
6.2.2 Município de Caratinga.....	66
6.2.3 Município de Santana do Paraíso.....	67
6.2.4 Município de Ipaba.....	68
6.2.5 Município de Belo Oriente.....	68
6.2.6 Município de Bugre	69
6.2.7 Município de Naque	70
6.2.8 Município de Iapu.....	70
6.2.9 Município de Periquito	71
6.2.10 Município de Sobrália	72
6.2.11 Município de Fernandes Tourinho	72
6.2.12 Município de Alpercata	73
6.2.13 Município de Governador Valadares.....	74
6.2.14 Município de Tumiritinga.....	75
6.2.15 Município de Galiléia.....	75
6.2.16 Município de Conselheiro Pena	76
6.2.17 Município de Itueta.....	77
6.2.18 Município de Resplendor	77
6.3- Caracterização dos Municípios Localizados no Baixo Rio Doce.....	78
6.3.1 Município de Aimorés	78

6.4- Análise dos resultados por meio dos gráficos.....	79
6.5 - Cidades com eficiência no COMPDEC.....	89
6.6 - Cidades com deficiência no COMPDEC.....	89
7- CONCLUSÃO	90
REFERÊNCIAS.....	93
APÊNDICE	98

1- INTRODUÇÃO

As atividades de proteção e defesa civil no Brasil e no mundo, na década de 1940, eram intimamente relacionada às questões de segurança em tempos de guerra, mais especialmente durante a Segunda Guerra Mundial, em que os danos materiais e humanos dos conflitos ultrapassaram o meio militar, atingindo gravemente as populações civis. Foi então que o governo brasileiro criou o Serviço de Defesa Passiva Antiaérea no âmbito do Ministério da Aeronáutica. Um mês depois as ações passaram para o Ministério da Justiça e Negócios Interiores e Diretoriais Regionais nos Estados, Territórios e no Distrito Federal, responsáveis pelo atendimento dessa população, vítima dos efeitos da Segunda Guerra Mundial (ALMEIDA, 2015).

Com o passar do tempo, a 2ª guerra acabou, e o foco foi sendo transformado e adaptado à realidade das demandas de segurança e proteção das populações. No Brasil, por exemplo, foi no final da década de 1960, principalmente em função de grandes secas na região Nordeste, e cheias na região Sudeste, que o governo brasileiro criou o então Ministério do Interior definindo como sua área de competência as funções de beneficiamento de áreas e obras de proteção contra as secas e inundações, de assistência às populações atingidas pelas calamidades públicas. Foi também em decorrência das cheias no Sudeste, que o então Estado da Guanabara, hoje Rio de Janeiro, foi a primeira unidade federativa no Brasil a criar um órgão denominado Defesa Civil Estadual. A atuação desses órgãos esteve, portanto, concentrada em ações repostas e atendimento de população afetada, não mais por guerras, mas por calamidades públicas, como inundações, secas e epidemias.

A partir de então, a proposta de pensar a então nominada Defesa Civil como um processo sistêmico, sem limitar-se a ações de resposta e com o objetivo de prevenir ocorrências, veio logo em seguida, e foi sistematizada pela equipe da já criada, no governo federal, Secretaria de Defesa Civil (BRASIL, 1979). Sob a liderança do Antônio Luiz Coimbra de Castro foram produzidos, a partir de 1990, inúmeros materiais de orientação e de estabelecimento de diretrizes nacionais de defesa civil, que refletem os paradigmas da época e hoje passam por revisão da

atual gestão da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil - SEDEC/MI (BRASIL, 1996).

Ao longo dos anos diversos desastres contribuíram para as adequações e alterações na legislação que tratam sobre proteção e defesa civil no Brasil. Mas, as graves ocorrências nos anos de 2008 e 2011, em que inundações e movimentos de massa fizeram com que essa fosse a década com mais mortes decorrentes de desastres em toda a história brasileira. Santa Catarina, Alagoas, Pernambuco, Rio de Janeiro e Minas Gerais protagonizaram cenas sem precedentes, estimularam a criação da Lei 12.608 de 10 de abril de 2012 estabeleceu que a proteção e defesa civil em todo o território nacional abrangem as ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação.

O conjunto dessas ações é o processo contínuo, integrado, permanente e interdependente, configurando uma gestão integrada em proteção e defesa civil.

Segundo a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) (2012), foi criado o sistema de proteção e defesa civil com princípios, objetivos e instrumentos de como a gestão de risco de desastres e a gestão de desastres serão implementados no Brasil, com o propósito de assegurar condições sociais, econômicas e ambientais adequadas para garantir a dignidade da população e a promoção do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2018).

Diante desta política, devem-se adotar medidas cabíveis para a solução ou minimização dos efeitos, quer seja pelo controle, monitoramento das áreas de preservação com fiscalização de área pública e mudança nos planos diretores municipais com inclusão de zoneamento de áreas vulneráveis que não permitam que mais pessoas se instalem nesses locais (TUCCI; BERTONI, 2003; COSTA, 2012, POLI, 2013).

O Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG) é um importante ator neste sistema de proteção e defesa civil, e tem como missão a prevenção e mitigação dos efeitos causados pelos sinistros, dando condições para que a população afetada se restabeleça a normalidade o mais breve possível, para que isso ocorra o Quinto Comando Operacional de Bombeiros (5º COB), localizado no Município de Governador Valadares, é a Unidade responsável para exercer a missão de prevenção de desastres, bem como conhecer e identificar a vulnerabilidade de cada local para que se possa tomar decisões de ações, é a

unidade responsável pela proteção da região do Leste de Minas Gerais onde se localiza a Bacia Hidrográfica do Rio Doce (BHRD) (GIVISIEZ, 2010).

As enchentes e inundações ao longo do tempo tem se configurado como uma das preocupações para a população e causando significativo prejuízo e perdas, econômicas, sociais e humanas, em todo Brasil (REIS, 2015).

Vale ressaltar que a significativa migração da população para os centros urbanos ocasiona sérios problemas nas cidades, como a falta de planejamento, má execução do plano diretor, falta de investimento em infraestrutura, criação de regiões de alto nível de vulnerabilidade, principalmente em razão da ocupação desordenada do solo nas margens de rios, impermeabilização do solo de bacias em drenagem urbana, ocupação de encostas e outros problemas.

Segundo a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil de Minas Gerais (CEDEC, 2015), nos últimos anos constatamos uma crescente preocupação com os desastres naturais e não naturais que tem ocorrido, principalmente na região do Leste de Minas Gerais, onde está localizada a BHRD, que ao longo do tempo tem sofrido com as enchentes e inundações no período de outubro a abril, quando ocorre significativa presença de precipitação, causando vários impactos ambientais, sociais e econômicos para a região, além de ter sido palco do maior desastre ambiental do Brasil, com o rompimento da barragem de Fundão em novembro de 2015, onde toneladas de resíduos de minério de ferro e lama atingiram o Rio Doce causando destruição e morte.

Com esta pesquisa, foi possível disponibilizar aos municípios envolvidos, por meio do Quinto Comando Operacional de Bombeiros Militar (5º COB), informações sobre o funcionamento das atividades de prevenção de riscos dos mesmos, bem como dispor de um banco de dados para efetivação de um plano de contingência, assim como a proposição de uma análise de risco, com uma estrutura estratégica e operativa que balizará as Unidades Operacionais subordinadas ao 5º COB, minimizando assim as conseqüências negativas.

2- JUSTIFICATIVA

Ao longo das últimas décadas, o Brasil apresentou um significativo aumento da população urbana. Após a década de 60, a urbanização foi potencializada, o que teve como consequências o crescimento populacional sem infraestrutura com grandes metrópoles formadas por um núcleo principal e várias cidades satélites, o que teve como resultado a expansão acelerada da população (TUCCI; BERTONI, 2003).

As inundações têm causado grandes desastres à população brasileira principalmente em razão da ocupação desordenada no leito dos rios e impermeabilização do solo das bacias urbanas. Dessa forma, é possível afirmar que a falta de uma política de monitoramento e controle das inundações tem aumentado os prejuízos e perdas nas cidades, ocasionados pela falta de planejamento do espaço ocupado, conhecimento do risco das áreas passíveis a inundação e interesse na solução desse problema.

No Estado de Minas Gerais, todos os anos no período de outubro a abril, período caracterizado por significativa presença de precipitação pluviométrica, são ocasionados eventos de enchentes e inundações que somados ao aumento populacional em áreas de risco e a vulnerabilidade dos municípios, tem-se tornado um ambiente com significativa probabilidade para a ocorrência de grandes desastres.

Com isso, os fatos supracitados somados ao perfil geográfico e histórico de chuvas da região Leste de Minas Gerais colocam a população mineira residente às margens do Rio Doce em alerta, pois apresentam graus de vulnerabilidade consideráveis face aos sinistros naturais e não naturais que ocorreram no passado recente.

Em Minas Gerais, no ano de 2012 mais de 239 cidades decretaram estado de emergência durante o período chuvoso de 2011/2012, segundo a Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. Foram mais de 106 mil pessoas desalojadas e 9,5 mil desabrigadas. Durante os temporais, 20 pessoas morreram e uma ficou desaparecida. Quase 24 mil casas foram danificadas pelas chuvas no estado (FRED, TORRES, 2012).

Outra notícia de impacto em 2008 foi o aumento do volume de água do Rio Doce, em decorrência das chuvas nas cabeceiras de seus afluentes já atingiram

os moradores da Ilha do Rio Doce, a cerca de 5 km de Ipatinga, Conforme informou a Defesa Civil de Caratinga (FRED, TORRES, 2012).

Segundo o portal G1/Vales.com.br, (2016) as cidades do Leste de Minas foram castigadas com as chuvas, relatando que “[...] Em Resplendor, nos distritos de Nicolândia e Bom Pastor, as fortes chuvas deixaram a população sem energia, na quinta-feira (24). Segundo o coordenador da Defesa Civil da cidade, Atacilio Butilheiro, seis postes de energia elétrica foram derrubados pela enxurrada. No distrito, de Nicolândia, ainda são feitas as buscas por uma pessoa desaparecida.”

Em Valadares, os moradores do distrito de Chonim de Cima precisam lidar com um cenário de muita destruição. A ponte que leva ao distrito foi levada pela enxurrada e parte da via ameaça desabar. O trânsito na MGC-451 está em meia pista e o córrego que passa pelo local transbordou durante a madrugada e alagaram dezenas de casas e algumas ruas, alguns moradores perderam tudo (G1/VALE.COM.BR, 2016) (FIGURA 01).

Figura 1- Ponte de acesso ao Distrito de Chonim de Cima levada pela enxurrada



Fonte: 8ª Cia PM Ind MAT/Divulgação

Vale ressaltar que, em meio aos eventos, a correnteza derrubou árvores e cercas, algumas árvores caíram em trechos da MGC-451 e houve ainda deslizamentos de terra na rodovia, algumas barreiras ameaçaram cair. Os motoristas devem tomar cuidado. Na cidade, algumas ruas já começaram a ser alagadas pela água da chuva (G1/VALES.COM.BR, 2016) (FIGURA 02).

Figura 2- Deslizamento de terra na rodovia do Distrito de Chonim de Cima



Fonte: 8ª Cia PM Ind MAT/Divulgação

Os fenômenos naturais como inundações, escorregamentos, secas, furacões, entre outros, são eventos severos, fortemente influenciados pelas características regionais, tais como, rocha, solo, topografia, vegetação, condições meteorológicas. Quando episódios intensos como esses ocorrem em locais onde os seres humanos vivem, podem resultar em danos materiais e humanos, além de prejuízos socioeconômicos, muitas vezes irreversíveis, os quais são definidos como “desastres naturais” (KOBİYAMA et al., 2006).

Diante desse quadro, para uma melhor compreensão dos fatores envolvidos neste fenômeno, torna-se muito importante que o CBMMG, dentro de sua competência e responsabilidade adotar medidas preventivas e mitigadoras mais eficazes para atuação e apoio as vítimas afetadas, minimizando assim os efeitos

decorrentes das chuvas além de exigir o emprego efetivo e responsável de recursos públicos.

Efetivamente a análise de risco tem como objetivo fornecer informações científicas para a tomada de decisão, ou seja, a análise do risco é considerada como uma ferramenta de elaboração de política pública frente aos desastres (OLIVEIRA, 2015).

Desta maneira, o trabalho em questão torna-se de significativa importância, para o Quinto Comando Operacional de Bombeiros, no diagnóstico dos municípios para a tomada de decisão para a proposição do planejamento de seu Plano de Contingência com o propósito de atuar de maneira corretiva e preventiva, aumentando assim a capacidade de resiliência das populações atingidas.

3- OBJETIVOS

a. Objetivo Geral

Diagnosticar as atividades de prevenção e análise de risco dos municípios mineiros localizados às margens do Rio Doce, região leste de Minas Gerais, para confecção do Plano de Contingência do 5º Comando Operacional de Bombeiros como medida mitigadora para enchentes e inundações.

b. Objetivo Específico

Verificar quais dos municípios mineiros localizados nas margens do Rio Doce apresentam análise de risco efetiva frente aos desastres naturais tais como, enchentes e inundações.

4- REVISÃO DA LITERATURA

4.1- A Proteção e Defesa Civil no Brasil

A proteção e defesa civil no Brasil vêm evoluindo o seu entendimento, ao longo do tempo e ainda no Brasil Império aparece os primeiros relatos sobre Defesa Civil, no artigo 179º, da Constituição do Império do Brasil de 1824, se fala em garantir os socorros públicos (Seguridade Social); voltando a ser mencionado na Constituição da República, de 1891, em seu artigo 5º, que diz “[...] incumbe à União prestar socorros ao Estado que, em caso de calamidade pública, os solicitar[...]” (ARAÚJO, 2012).

Na Constituição Federal de 1934, em seu artigo 5º, diz “[...] organizar defesa permanente contra os efeitos da seca nos Estados do Norte [...]”, e no artigo 7º, fala em “[...] prover a expensas próprias, às necessidades de sua administração, devendo, porém, a União prestar socorros aos Estados que, em caso de calamidade pública, os solicitar”, e diz ainda no artigo 113 que “[...] a casa é o asilo inviolável do indivíduo. Nela ninguém poderá penetrar, de noite, sem consentimento do morador, senão para acudir as vítimas de crimes ou desastres, [...]” e o artigo 177 trata do atendimento aos efeitos da seca. Assim percebemos que à medida que grandes eventos adversos que sempre existiram, a legislação nacional se declina a eles e buscam amparos legais.

Até a década de 40 o governo não sentia a necessidade de criar um órgão para atendimento da população em casos de desastres. No período da 2ª Guerra Mundial, o Brasil criou o Serviço de Defesa Antiaérea, que se transformou no Serviço de Defesa Civil em 30 de setembro de 1943 no Decreto Lei nº 5.861, sendo considerado desnecessário em 1946 quando se finalizou.

No ano de 1960, em decorrência de uma grave seca que atingiu o Nordeste brasileiro, a qual provocou uma reação do governo federal que promoveu o ressarcimento dos prejuízos causados por fatores naturais, o Brasil saiu do foco de proteção frente a ataques oriundos de guerra e passou a dar atenção aos problemas gerados por desastres naturais. A partir daí foi criado em 1969 um grupo de trabalho para confecção do Plano de Defesa Permanente contra Calamidades Públicas e, instituiu o Fundo Especial para Calamidade Pública (FUNCAP), nesta década o Brasil adotava uma filosofia assistencialista.

Entretanto, a década de 70 ficou caracterizada pela tentativa de consolidar a organização de defesa civil, assim os desastres foram encarados com sinônimos de eventos extremos da natureza (imprevisíveis e inevitáveis), nos quais a sociedade adotou uma postura de dependência. O foco de trabalho à época objetivava responder à pergunta: como devemos nos preparar para o próximo desastre? (SEDEC/MI,1979).

Neste período os desastres passam a ser caracterizados pelos destroços físicos, ou seja, pela associação com seus efeitos produzidos, surge assim a percepção de que uma mesma ameaça pode apresentar diferentes resultados em diferentes tipos de estruturas. A atuação muda de foco e passa a demonstrar interesse na aplicação de medidas preventivas e mitigatórias (medidas estruturais).

[...] ameaça, por sua vez, refere-se a “um evento físico, potencialmente prejudicial, fenômeno e/ou atividade humana que pode causar a morte e/ou lesões, danos materiais, interrupção de atividade social e econômica ou degradação do meio ambiente (BRASIL, 2017).

Vale ressaltar também que, nesta mesma década foi criado o Grupo Especial para Assuntos de Calamidades Públicas (GEACAP), que foi o embrião do que seria, nove anos depois, a Secretaria Especial de Defesa Civil (SEDEC) criada em 1979, subordinada ao Ministério do Interior, que tinha como finalidade exercer a coordenação das atividades relativas às medidas preventivas, assistenciais e de recuperação dos efeitos produzidos por fenômenos adversos de quaisquer origens, bem como aquelas destinadas a preservar o moral da população o restabelecimento da normalidade da vida comunitária.

Entre os anos 1980 a 1990, o impacto de um desastre passou a ser visto como dependente da capacidade da comunidade de promover a mitigação dos seus efeitos e na recuperação dos danos e prejuízos, a atenção volta-se à redução das vulnerabilidades sociais e econômicas com foco de atuação nas estratégias que se concentram na redução da vulnerabilidade das comunidades afetadas.

[...] vulnerabilidade é a exposição sócio-econômica ou ambiental de cenário sujeito à ameaça natural, tecnológica ou

de origem antrópica. “Indica como as condições preexistentes fazem com que os elementos expostos sejam mais ou menos propensos a ser afetados (BRASIL, 2017).

O artigo 5º da Constituição Federal de 1988 determinou a garantia da inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à segurança e à propriedade; planejar e promover a defesa permanente contra as calamidades públicas, especialmente a seca e as inundações, competindo privativamente à União legislar sobre defesa territorial, aeroespacial, marítima, defesa civil e mobilização nacional; e em seu artigo 148º,§3º prevê a abertura de crédito extraordinário somente para as despesas imprevisíveis e urgentes, como as decorrentes de guerra, comoção interna ou calamidade pública (BRASIL, 1988).

[...] resiliência é a capacidade de um sistema, comunidade ou sociedade exposta a um desastre em resistir, absorver, adaptar e se recuperar de seus efeitos de modo oportuno e eficaz, o que inclui a preservação e restauração de suas estruturas e funções básicas (BRASIL, 2017).

Entre os anos 1990 a 2000, surge a percepção de que os processos de desenvolvimento interferem, modificam e ampliam os padrões das ameaças. Nessa perspectiva, os desastres passam a ser o produto de processos de transformação e crescimento da sociedade, que não garante uma adequada relação com o ambiente natural e o ambiente construído que lhe dá sustento.

Contudo, nessa mesma época surgiu o conceito de comunidades resilientes, onde começam a discutir as consequências da adaptação às mudanças climáticas ou do aquecimento global. O foco de atuação passou a serem as estratégias que se concentram na gestão de risco e desastres. Os grandes eventos catastróficos da época influenciaram significativamente o gerenciamento de emergências em todo o mundo.

Sobretudo, a partir da época de 1980 a população passou a viver cada vez mais nas cidades, fazendo com que as cidades se tornem mais vulneráveis aos eventos adversos e com maior potencialidade de desastres, assim no século XXI, surgiu o conceito de cidades resilientes e foi por meio da 1ª Conferência Nacional de

Defesa Civil e Assistência Humanitária, realizada entre 2009 e 2010, que as discussões por uma revisão do então Sistema Nacional de Defesa Civil passaram pelas gestões públicas, pela população, pelas universidades e chegaram ao Congresso Nacional. A principal demanda era de criar mecanismos e instrumentos de gestão que favorecessem a prevenção de ocorrências de desastres e a diminuição de seus impactos, com o principal objetivo na redução dos desastres.

Com isso, no Senado e na Câmara dos Deputados foram criadas Comissões Especiais que debateram o tema e chegaram ao texto da atual Lei Federal 12.608, aprovada em 10 de abril de 2012. Pela primeira vez um ato legal para estabelecer as diretrizes do novo Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) teve origem no Poder Legislativo (como Lei Federal) e não mais no Executivo (como decreto ou medida provisória).

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) estabeleceu que a proteção e defesa civil em todo o território nacional abrangem as ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação. O conjunto dessas ações é o processo contínuo, integrado, permanente e interdependente, configurando uma gestão integrada em proteção e defesa civil.

O Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) e a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) passaram a adotar o termo “proteção” como uma maneira de reforçar as demandas de prevenção, atenção social e redução de vulnerabilidade. Além disso, as diretrizes da PNPDEC constituem-se na atuação entre a União e seus entes federados; gestão que inclua ações de prevenção, mitigação, preparação e minimização de desastres; prioridade à prevenção e minimização de desastres; adoção da bacia hidrográfica como unidade de análise em casos específicos; ênfase ao planejamento com base em pesquisas e estudos; garantia da participação social.

O Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) é constituído por órgãos e entidades da administração pública federal, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e por entidades públicas e privadas de atuação significativa na área de proteção e defesa civil, sob a centralização da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, órgão do Ministério da Integração Nacional. O SINPDEC é composto por um órgão consultivo, o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil (CONPDEC); um órgão central, união representada pela Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, responsável por coordenar o planejamento,

articulação e execução dos programas, projetos e ações de proteção e defesa civil; órgãos estaduais e do Distrito Federal de proteção e defesa civil e suas respectivas regionais responsáveis pela articulação, coordenação e execução do SINPDEC em nível estadual; órgãos municipais de proteção e defesa civil e suas respectivas regionais responsáveis pela articulação, coordenação e execução do SINPDEC em nível municipal e por fim o SINPDEC é composto por órgãos setoriais, dos três âmbitos de governo, abrangem os órgãos envolvidos nas ações de Proteção e Defesa Civil (SEDEC/MI, 1979).

Com isso, o SINPDEC poderá mobilizar a sociedade civil para atuar em situação de emergência ou estado de calamidade pública, coordenando o apoio logístico para o desenvolvimento das ações de proteção e defesa civil, além da implementação da doutrina estabelecida na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil.

4.2- A Proteção e Defesa Civil em Minas Gerais

O Estado de Minas é responsável pela existência das nascentes de alguns dos principais rios federais, por isso exerce um importante papel em relação aos recursos hídricos no Brasil (FIGURA 03).

Figura 3- Localização das Nascentes do Estado de Minas Gerais



Fonte: ANA, 2018

Como a população mineira reside em grande maioria próxima às margens dos rios, a prevenção será sempre a melhor opção para garantir a segurança da população, pois o risco de ocorrências de inundações sempre irá existir independente das circunstâncias, para isso o Estado de Minas Gerais, com seus 853 municípios se organiza por meio de atividades e medidas tomadas antecipadamente para assegurar uma resposta eficaz ante o impacto de ameaças, incluindo a emissão

oportuna e efetiva de sistemas de alerta antecipado e a evacuação temporal da população, e dá propriedade às áreas ameaçadas (UNISDR, 2007). Executa-se assim o planejamento de contingências; capacitação básica em proteção e defesa civil; o mapeamento de áreas de risco; campanhas educativas para alertar as comunidades de desassoreamento de rios, prevenção das matas ciliares, limpeza de esgotos, contenção de barrancos entre outros; reserva de equipamentos e de suprimentos; assim como exercícios simulados de campo.

No Brasil a taxa de urbanização até 1960 era inferior a 45%. No entanto, essa taxa vem alcançando crescimento significativo, causando um processo de urbanização acelerado chegando a 84,4% da população total. IBGE (2010).

De acordo com o Censo 2010 (IBGE), o Estado de Minas Gerais (MG) possui 853 municípios, o maior número entre todos os estados brasileiros, muitos deles emancipados durante a década de 1990. Possui uma população total de cerca de 19.597.330 milhões de habitantes, faz limites com os Estados de São Paulo, Mato Grosso do Sul, Rio de Janeiro, Goiás, Distrito Federal, Bahia e Espírito Santo. A capital do Estado de Minas Gerais, o município de Belo Horizonte, com cerca de 2.523.794 milhões de habitantes. Minas Gerais apresenta uma densidade demográfica de 33,41 hab/m², sendo apenas o 14^o Estado com a maior densidade populacional do Brasil (IBGE, 2016). Entretanto, é o segundo mais populoso do Brasil.

4.3- Organizações envolvidas na proteção e defesa civil no Estado de Minas Gerais

O Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil em Minas Gerais, através da Coordenadoria Estadual de Defesa Civil é composto pelas seguintes organizações: Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG), Polícia Militar de Minas Gerais (PMMG), Instituto Estadual de Floresta (IEF), Secretarias de Estado, Companhia Energética de Minas Gerais S.A (CEMIG), Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais (DEER/MG), Instituto Mineiro de Gestão de Águas (IGAM) e o Serviço Voluntário de Assistência Social (SERVAS) (FIGURA 04).

Nos municípios são apresentadas as Coordenadorias Municipais de Proteção de Defesa Civil (COMPDEC) e os Núcleos Comunitários de Defesa Civil (NUDEC).

Figura 4- Sistema Estadual de Proteção e Defesa Civil em Minas Gerais



Fonte: MINAS GERAIS, 2011

4.3.1 Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais - CBMMG

O Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais executa atividades de socorrimento ao público, atendimento pré-hospitalar, combate a incêndios, prevenção contra incêndio e pânico e outras ações de defesa civil, conforme Lei Complementar 54 de 1999, no Estado de Minas Gerais (MINAS GERAIS, 2014).

É uma instituição centenária que tem como diretriz estratégica à premissa de prestar um serviço de excelência à sociedade, buscando expandir o atendimento à comunidade, explorando recursos próprios, evidenciando suas melhores qualidades, fazendo com que a corporação cresça dentro de sua capacidade e recursos disponíveis, mesmo que o contexto econômico e financeiro do Estado careça de equilíbrio, investimentos e transformações mais expoentes conforme Plano de Comando 2015 – 2026.

O CBMMG é força auxiliar do Exército Brasileiro, e integra o Sistema de Segurança Pública e Defesa Social do Brasil. Tem como missão servir à sociedade mineira com atividades de coordenação e execução de ações de defesa civil, prevenção e combate a incêndio, perícias de incêndio, busca e salvamento e estabelecimento de normas relativas à segurança das pessoas e de seus bens contra incêndio ou qualquer tipo de catástrofe, contribuindo para o desenvolvimento do Estado (MINAS GERAIS, 2017).

Está representado na região Leste de Minas Gerais, pelo Quinto Comando Operacional de Bombeiros (5º COB) conforme previsão do Plano de Articulação do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG, 2017), localizado no Município de Governador Valadares, criada em 1º de janeiro de 2014 e instalado em 19 de março de 2015.

Unidade de Direção Intermediária responsável pelo planejamento e execução das ações e operações de prevenção e combate a sinistros, busca e salvamento, socorrimento público e defesa civil.

Tem como Unidades Operacionais de Bombeiros Militar subordinadas ao 5º COB, Sexto Batalhão de Bombeiros Militar (6º BBM) também localizado no município de Governador Valadares – MG e o Décimo Primeiro Batalhão de Bombeiros Militar (11º BBM) localizado no município de Ipatinga – MG.

O 6º BBM é representado em cinco municípios, são eles, Governador Valadares; Resplendor; São João Evangelista; Teófilo Otoni e Almenara.

Já o 11º BBM é representado em seis municípios, os quais, Ipatinga; Timóteo, Coronel Fabriciano; Itabira; Manhuaçu; Caratinga;

4.3.2 Polícia Militar de Minas Gerais - PMMG

A Polícia Militar de Minas Gerais é uma instituição com duzentos e quarenta e três anos de existência, tem por função primordial a polícia ostensiva e a preservação da ordem pública no estado brasileiro de Minas Gerais, possui hoje sessenta e sete Batalhões Operacionais responsáveis pelo policiamento ostensivo e está presente nos oitocentos e cinquenta e três municípios mineiros.

No Brasil, são denominadas de polícias militares as forças de segurança pública das unidades federativas e do Distrito Federal que têm por função primordial

a realização do policiamento ostensivo e a preservação da ordem pública em atendimento as disposições do artigo 144 da Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988. Subordinam-se aos Governadores dos Estados, do Distrito Federal e dos Territórios.

Está representado na região Leste de Minas Gerais, pela Oitava Região da Polícia Militar (8ª RPM) localizada em Governador Valadares - MG e pela Décima Segunda Região da Polícia Militar (12ª RPM) localizada em Ipatinga – MG.

A 8ª RPM é constituída por cinquenta e oito municípios, com uma área de 25.616 Km², integrada por duas Unidades de Área (6º BPM e 43º BPM), uma Companhia Independente de Policiamento Especializado (8ª Cia Ind PE), uma Companhia PM Independente de Meio Ambiente e Trânsito (8ª Cia PM Ind MAT), um Centro de Apoio Administrativo (CAA-8) uma Gerência Regional de Saúde (GRS), um Centro de Operações Policiais Militares (COPOM), uma Banda de Música e um Colégio Tiradentes.

A 8ª RPM limita-se com o Estado do Espírito Santo e com as 12ª e 15ª RPM, compreende uma importante região do Estado, o Vale do Rio Doce. A região é cortada no sentido Norte-Sul pela rodovia BR-116 (Rio - Bahia) e no sentido Leste-Oeste pelas BR 381 e 259 e, ainda, no mesmo sentido pela Ferrovia Vitória-Minas, da antiga Companhia Vale do Rio Doce, hoje denominado Vale.

A 12ª Região da Polícia Militar (RPM) foi criada em 03 de dezembro de 2004, através da Resolução Nº 3.785/04. Constitui-se em Unidade de Direção Intermediária, responsável perante o Comando Geral da Polícia Militar de Minas Gerais, pela coordenação, controle e emprego operacional do 11º BPM (Manhuaçu), 14º BPM (Ipatinga), 26º BPM (Itabira), 58º BPM (Coronel Fabriciano), 62º BPM (Caratinga), 17ª Cia Ind (João Monlevade), 21ª Cia Ind (Ponte Nova) e 12ª Cia IndMat (Ipatinga).

4.3.3 Instituto Estadual de Floresta - IEF

O Instituto Estadual de Floresta – IEF foi criado em 1962 pela Lei 2.606 é uma autarquia vinculada à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Estado de Minas.

Possui uma Unidade Regional de Florestas e Biodiversidade – UFBIRio Rio Doce, localizada no município de Governador Valadares-MG.

4.3.4 Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM

O Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) o Decreto 47343, de 23/01/2018 Estabelece o Regulamento do Instituto Mineiro de Gestão das Águas.

O IGAM integra, no âmbito estadual e na esfera de sua competência, o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, nos termos da Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, o Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA, criado pela a Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, o Sistema Estadual de Meio Ambiente – SISEMA, instituído pela Lei Delegada nº 125, de 25 de janeiro de 2007, e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SEGRH-MG, que tem como competência a Política Estadual de Recursos Hídricos.

4.3.5 Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais – DEER/MG

Segundo o Site oficial do Departamento de Edificações e Estradas de Rodagem de Minas Gerais é uma autarquia estadual, com autonomia administrativa e financeira, personalidade jurídica de direito público, prazo de duração indeterminado, sede e foro na Capital do Estado e vincula-se à Secretaria de Estado de Transportes e Obras Públicas – Setop. Foi criado em 04 de maio de 1946.

O DEER-MG tem como competência:

- I – assegurar soluções adequadas de transporte rodoviário de pessoas e bens, no âmbito do Estado;
- II – planejar, projetar, coordenar e executar obras de engenharia de interesse da administração pública, observadas as diretrizes definidas pela Setop;
- III – atuar como entidade executiva rodoviária nos termos do art. 21, do Código de Trânsito Brasileiro – CTB.

4.3.6 Companhia Energética de Minas Gerais S.A. – CEMIG

Segundo o site oficial Companhia Energética de Minas Gerais, CEMIG é um dos maiores grupos do segmento de energia elétrica do Brasil, fundada em 1952 pelo Governador de Minas Gerais, Juscelino Kubitschek de Oliveira, hoje a companhia atua em 22 Estados e 774 municípios brasileiros e chilenos.

O Estado de Minas Gerais, responde por 96% da área de concessão, com 12 milhões de consumidores, em 805 municípios.

4.3.7 Companhia De Saneamento de Minas Gerais - COPASA

A Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA) é uma empresa pública, de capital aberto, regulamentada pela Lei das Sociedades Anônimas, de economia mista, vinculada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional e Política Urbana de Minas Gerais (SEDRU) (COPASA, 2018).

Atua como concessionária do setor de saneamento, desenvolvendo atividades que compreendem os serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário, compreendendo desde as atividades de planejamento e elaboração de projetos até sua execução, ampliação, remodelagem e exploração dos serviços de saneamento.

Foi criada a partir da Companhia Mineira de Água e Esgotos (COMAG), instaurada em 1963, como parte da primeira política de saneamento a entrar em vigor em Minas Gerais.

A COPASA é a responsável pela prestação de serviços de saneamento em todo o estado de Minas Gerais, dividido nas seguintes regiões: Campos das Vertentes, Central Mineira, Jequitinhonha, Metropolitana de Belo Horizonte, Nordeste de Minas, Norte de Minas, Oeste de Minas, Sul de Minas, Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba, Vale do Mucuri, Zona da Mata e o Vale do Rio Doce (COPASA, 2018).

No Vale do Rio Doce, está presente em 102 municípios sendo os principais Ipatinga, Caratinga e Coronel Fabriciano.

Das 31 cidades localizadas as margens do Rio Doce, está presente em 29 delas: Rio Doce, Ipatinga, Timóteo, Santana do Paraíso, Caratinga, Iapu, Ipaba, Alpercata, Bugre, Fernandes Tourinho, Sobrália, Naque, Periquito, Pingo d'água, Tumiritinga, Itueta, Resplendor, Rio Casca, Rio Doce, São José do Goiabal, São Pedro dos Ferros, Santa Cruz do Escalvado, São Domingos do Prata, Dionísio, Córrego Novo, Marliéria, Belo Oriente, Galiléia e Aimorés (COPASA, 2018).

Em contrapartida, os Municípios de Governador Valadares e Conselheiro Pena são atendidos pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE).

4.3.8 Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE)

Segundo a página oficial, o Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE é uma autarquia à qual a Administração Direta outorga os serviços públicos de saneamento básico, está presente em diversos municípios mineiros, porém das cidades diagnosticadas nesta pesquisa apenas os municípios de Governador Valadares e Conselheiro Pena utilizam do serviço.

4.3.9 Serviço Voluntário de Assistência Social – SERVAS

O Serviço Voluntário de Assistência (SERVAS) é uma organização da sociedade civil de direito privado sem fins lucrativos. Teve origem em 1951, durante o governo de Juscelino Kubitschek, quando a primeira dama Sarah Kubitschek criou as Pioneiras Sociais para dar apoio à maternidade e infância.

Atualmente, trabalham em parceria com o poder público, setor privado e sociedade civil para desenvolver projetos e ações que complementam as políticas públicas de desenvolvimento social.

Assistência Social – Atua na captação e distribuição de doações, prestação de serviços sociais e assistenciais para promover a saúde, amparo aos idosos, crianças e adolescentes em vulnerabilidade social, pessoas em situação de rua e no combate à fome.

Investimento Social – Através de ações de curto e médio prazo, o Servas executam projetos sociais, ambientais e culturais, que intensificam as transformações nas regiões de Minas Gerais com o IDH mais baixo.

4.3.10 Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC)

A Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPEDC) centraliza o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC no município, e tem por finalidade contribuir no processo de planejamento, articulação, coordenação e execução dos programas, projetos e ações de proteção e defesa civil local.

É no município que os desastres acontecem e a ajuda externa normalmente chega após a resposta imediata. O ciclo de ações de proteção e defesa civil é estabelecido pela prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação de desastres.

A principal missão da COMPDEC é conhecer e identificar os riscos de desastres no município. A partir deste conhecimento é possível preparar-se para enfrentá-los e gerenciá-los, com a elaboração de Planos de Contingência, para articulação dos órgãos envolvidos na resposta, mobilização da comunidade em risco de desastres e planejamento para atuação contingencial, além da realização de exercícios simulados de preparação para desastres.

As atribuições da COMPDEC são: realizar estudos de ameaças (levantamento de áreas de risco); conscientizar a população sobre a gravidade dos desastres e procedimentos preventivos a serem adotados; determinar vulnerabilidades; mobilizar e treinar de voluntários; estabelecer e divulgar alertas e alarmes; socorrer; dar assistência; analisar danos e confeccionar a documentação relacionada à situação de emergência e estado de calamidade pública, além de prestar apoio na recuperação do cenário afetado por desastres.

4.3.11 Núcleos Comunitários de Defesa Civil (NUDEC)

Os Núcleos Comunitários de Defesa Civil auxiliarão a Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPEDC) desde a preparação até a execução de ações de proteção e defesa civil na comunidade.

4.4- Bacia Hidrográfica do Rio Doce

A Bacia Hidrográfica do Rio Doce, com cerca de 83,4 mil km², tem sua nascente na Serra da Mantiqueira e sua foz no município capixaba de Regência (Oceano Atlântico) litoral do Espírito Santo. Os principais afluentes são: rio Piracicaba, rio Santo Antônio, rio Corrente, rio Casca, rio Suaçuí Pequeno, rio Suaçuí Grande, rio Resplendor, rio Manhuaçu, rio Pancas e rio São José (FIGURA 05).

Figura 5- Bacia Hidrográfica do Rio Doce



Fonte: ANA, 2017

As principais cidades mineiras banhadas pelo Rio Doce são: À margem esquerda a jusante os municípios de Rio Doce, Sem Peixe, São Domingos do Prata, São José do Goiabal, Dionísio, Marliéria, Timóteo, Ipatinga, Santana do Paraíso, Belo Oriente, Naque, Periquito, Governador Valadares, Galiléia, Aimorés. E na margem direita a jusante os municípios de Santa Cruz do Escalvado, Rio Casca, São Pedro dos Ferros, Córrego Novo, Pingo-d'Água, Caratinga, Ipaba, Bugre, Iapu,

Sobrália, Fernandes Tourinho, Alpercata, Tumiritinga, Conselheiro Pena, Itueta e Resplendor.

A Bacia Hidrográfica do Rio Doce (BHRD) está localizada no leste de Minas Gerais, entre os paralelos 18°45` e 21°15` de latitude sul e os meridianos 39°55` e 43°45` de longitude oeste, com significativa expansão territorial que atinge a dois Estados brasileiros, com aproximadamente 83.400km² de extensão, sendo que 86% pertencem a Minas Gerais e o restante ao Estado do Espírito Santo. (ANA, 2008).

[...] bacia hidrográfica, definida como uma área de captação da água de precipitação, demarcada por divisores topográficos, onde toda água captada converge para um único ponto de saída, o exutório. (CORDANI; UMBERTO G. Cap.7.Ciclo da Água, 2000. p 117).

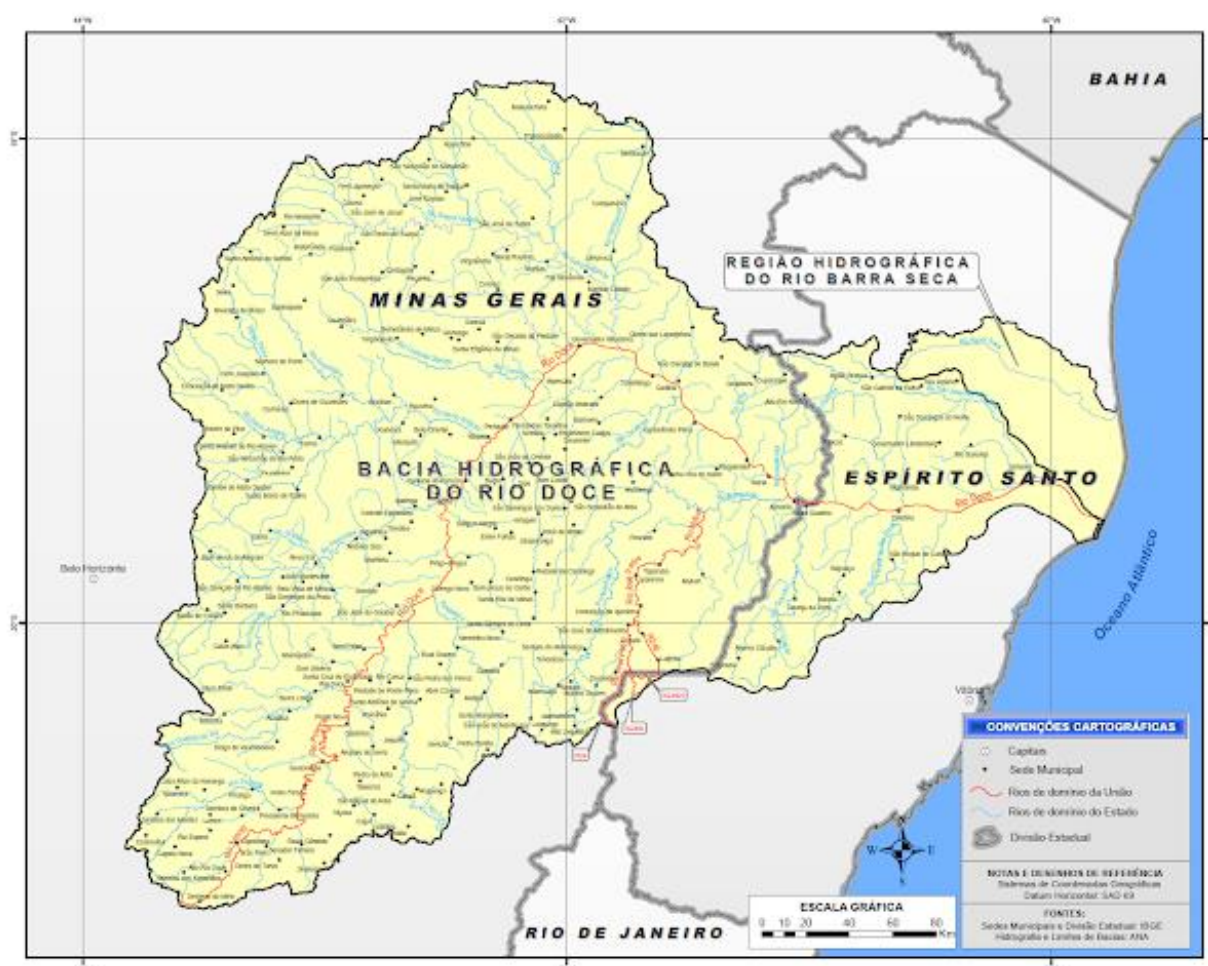
A BHRD, abrange 228 municípios, sendo que 202 estão localizados no Estado de Minas Gerais e 26 no Espírito Santo, com uma população de aproximadamente 3,1 milhões de habitantes, sendo que 68,7% vivem em área urbana com destaque para as cidades de Governador Valadares e Ipatinga em Minas Gerais e Colatina no Espírito Santo (ANA, 2008).

O Rio Doce percorre uma extensão de 853 km, da nascente até o Oceano Atlântico e as principais cidades mineiras que o Rio Doce passa são: Aimorés, Resplendor, Itueta, Conselheiro Pena, Galiléia, Tumiritinga, Governador Valadares, Periquito, Naque, Belo Oriente, São Pedro dos Ferros, Bugre, Iapu, Sobrália, Fernandes Tourinho, Alpercata, Caratinga, Rio Casca, Ipatinga, Timóteo, Santana do Paraíso, Pingo D'água, Ipaba, Córrego Novo, Marliéria, Dionísio, São Domingos do Prata, Sem Peixe, Santa Cruz do Escalvado, São José do Goiabal e Rio Doce.

As ações e soluções minimizadoras proporcionarão uma série de procedimentos as Unidades Operacionais de Bombeiros Militar subordinadas ao 5º COB, 6º Batalhão de Bombeiros Militar (6º BBM) e 11º Batalhão de Bombeiros Militar (11º BBM), a agir com mais eficiência, eficácia e efetividade para atender a população afetada pelas enchentes e inundações na região das cidades mineiras localizadas as margens do Rio Doce, garantindo a estes municípios um retorno mais rápido as atividades rotineiras de antes do evento, reduzindo assim os danos materiais e não materiais à população afetada (FUNDAÇÃO RENOVA, 2018).

Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais, da Agência Nacional de Águas (ANA) O Rio Doce cumpre uma jornada de 853 quilômetros de comprimento, mas nem sempre com este nome. No município de Senador Firmino, ele se encontra com o Rio Piranga e, seguindo em direção nordeste, inicia rapidamente a descida das vertentes. Próximo da cidade de Ponte Nova, 390 metros acima do nível do mar, encontra o Ribeirão do Carmo sendo finalmente batizado, a partir deste ponto, como Rio Doce formado pela junção dos Rios Piranga e Rio Carmo (FIGURA 06).

Figura 6- Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Doce com ênfase no Estado do Espírito Santo



Fonte: ANA, 2017

A história de Minas Gerais, passa pelas águas do Rio Doce, pois foi via de acesso de todas as grandes etapas da história política, econômica e social.

Estava presente nas primeiras explorações de ouro e pedras preciosas, participou da era do café, da pecuária, da cana-de-açúcar, da extração da madeira e contribuiu ativamente, com grandes sacrifícios para o desenvolvimento das indústrias e da siderurgia, ocupando territórios de diversas tribos indígenas como botocudos, pataxós e crenques (MINAS GERAIS, 2018).

A Bacia do Rio Doce compreende três regiões distintas: o Alto Rio Doce, o Médio Rio Doce e o Baixo Rio Doce, cada uma dessas regiões tem suas características próprias e apresenta níveis diferentes de preservação e degradação ambiental.

O Alto Rio Doce compreende a nascente na Fazenda Morro Queimada, na Serra da Trapizonga, no Município de Ressaquinha, até o Rio Piracicaba, em Ipatinga. Em toda essa região pode-se notar boa preservação das matas de topos de morros, o que nem sempre ocorre em outros lugares.

O Médio Rio Doce situa-se entre o Rio Piracicaba e a foz do Rio Manhuaçu, na cidade de Aimorés. É uma região com bastante diversidade nas atividades econômicas, com destaque para grandes indústrias do Vale do Aço (Aperam, Usiminas e Cenibra) e para a agropecuária, que prevalece em muitos municípios. Esse é o trecho que apresenta a maior degradação ambiental na Bacia do Rio Doce. Segundo alguns estudos, essa região apresenta acelerado processo de desertificação, devido à retirada de suas matas, a significativa monocultura de eucalipto e as áreas de pastagens. Além disso, há outros fatores que podem prejudicar o Rio Doce nesse trecho. Entre eles, destacam-se a inadequada utilização do solo, as erosões, que provocam o assoreamento do leito do Rio, e o lixo e esgotos industriais e domésticos que são jogados em suas águas, sem qualquer tratamento.

O Baixo Rio Doce compreende o espaço entre o Rio Manhuaçu, na divisa de Minas Gerais com o Espírito Santo, até o Oceano Atlântico. Trata-se de região melhor conservada em relação às matas de topos e ciliares, entretanto é também a região mais assoreada, por receber toda a carga de materiais sólidos (terra, areia, pedras) de Minas Gerais (FUNDAÇÃO RENOVA, 2018).

Os municípios supracitados foram objetos de estudo para a construção deste trabalho.

Segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais, da Agência Nacional de Águas (ANA, 2017), o Rio Doce é um dos principais cursos de

água localizado no Estado de Minas Gerais e Espírito Santo, possuindo 853 metros de comprimento, ele nasce no município mineiro de Rio Doce, formado pela junção dos Rios Piranga e Carmo.

4.5- Análise de Risco

A presente pesquisa tem como objetivo a realização de um diagnóstico sobre qual o comportamento dos municípios mineiros localizados às margens do Rio Doce frente à execução do Plano de Contingência para efetiva análise de risco a cerca dos desastres hidrológicos que possam ocorrer. Deste modo, foram quantificadas as probabilidades e níveis dos impactos relacionados com a enchente de 2000 a 2017, com a maior repercussão histórica já registrada nos referidos municípios.

Segundo Tucci (2005), a gestão e o combate ao risco à inundação acontecem por meio da utilização de medidas de controle da inundação que visam tornar mínimo o risco das populações que estão expostas diminuindo os prejuízos causados. Essas medidas podem ser do tipo estrutural e não estrutural. As medidas estruturais fundamentam-se em obras de engenharia que são implementadas para reduzir o risco de enchentes, e são classificadas em extensivas que atuam na baica modificando o sistema fluvial, e intensivas que são realizadas no rio e tem como propósito evitar o extravasamento do escoamento para o leito maior decorrente das enchentes. Essas medidas são fundamentais para a avaliação, controle e gestão dos impactos causados pelas inundações dentro das cidades. Contudo, são medidas onerosas.

[...] Análise de Riscos é a identificação e avaliação tanto dos tipos de ameaça dos elementos em risco, dentro de um determinado sistema ou região geográfica definida. (BRASIL, 1998).

As medidas não-estruturais, de acordo com Tucci (2005), se destacam pela tentativa de diminuir prejuízos em função de melhor convivência da população com as cheias. Elas não são planejadas para dar uma proteção completa, pois para isso seria necessário a proteção contra a maior enchente possível. Dentre as

medidas não estruturais, as principais são as preventivas podendo ser citadas: previsão de alertas de inundação; zoneamento das áreas de risco de inundação; seguro e proteção individual contra inundação.

Segundo relatório da International Strategy for Disaster Reduction - ISDR, (2007) o risco pode ser definido como a probabilidade de consequências prejudiciais, ou perdas previstas (mortes, ferimentos, propriedade, meios de subsistência, interrupção de atividade econômica ou destruição ambiental) resultando das interações entre perigos naturais ou sociais e circunstâncias vulneráveis.

O risco implica a proximidade de um dano ou adversidade o que pode afetar a vida dos homens. Não existe risco sem que uma população ou indivíduo que o perceba e que poderia sofrer com seus efeitos (SOARES, 2018).

As características históricas da ocupação desordenada dos municípios mineiros localizados as margens do Rio Doce, região Leste de Minas Gerais, contribuem para a existência de uma significativa variedade de riscos e principalmente os riscos de enchentes e inundações.

Segundo GIVISIEZ, (2010) as enchentes são fenômenos que ocorrem quando o volume da água que atinge simultaneamente o leito de um rio é superior à capacidade de drenagem de sua calha normal, também chamada de leito menor ou calha principal. Quando essa capacidade de escoamento é superada pode acontecer inundação das áreas ribeirinhas também denominadas como planícies de inundação ou leito superior.

Segundo o Barros (2001), enchente é a elevação do nível de água de um rio, acima de sua vazão normal. Termo normalmente utilizado como sinônimo de inundação, já inundação é o transbordamento de água da calha normal de rios, mares, lagos e açudes, ou acumulação de água por drenagem deficiente, em áreas não habitualmente submersas.

Assoreamento é o processo de acumulação de sedimentos e/ou detritos transportados por via hídrica, em locais onde a deposição do material é mais rápida do que a capacidade de remoção natural pelos agentes de seu transporte. É um fator importante na origem das enchentes e inundações, pois o assoreamento diminui a capacidade de escoamento das águas [...] (BARROS, 2001).

De acordo com ISDR (2003), as inundações representam um dos fenômenos naturais mais ocorrentes no mundo, afetando numerosas populações em

todos os continentes. Na América do Sul, entre os anos de 1973 a 2002 foram registrados cerca de 240 eventos de inundação, isso faz com que a região se destaque como a terceira com maior número de incidência de inundações.

As inundações têm causado também significativo prejuízo à população brasileira principalmente em razão da ocupação desordenada no leito maior dos rios e impermeabilização do solo das bacias urbanas. Dessa forma, é possível afirmar que a falta de uma política de monitoramento e controle das inundações tem aumentado os prejuízos e perdas nas cidades, ocasionados pela falta de planejamento do espaço ocupado, falta de conhecimento do risco das áreas passíveis a inundação e interesse na solução desse problema, o que pode ocasionar em desastres.

[...] desastre é o resultado de eventos adversos, naturais, tecnológicos, ou de origem antrópica, sobre um cenário vulnerável exposto a ameaça, causando danos humanos, materiais ou ambientais e cosequentes prejuízos econômicos e sociais. (BRASIL, 2012).

O risco não pode ser evidenciado sem se avaliar o contexto histórico que os produziu, as relações com o espaço geográfico, os modos de uso e ocupação do solo e as relações sociais. Por reunir todos esses atributos, as cidades concentram um grande número de riscos, sobretudo em função da densidade da ocupação do solo, da natureza e da tipologia das construções, da existência de tipos de redes de água, eletricidade, esgoto.

[...] Risco Ambiental é a possibilidade de dano, enfermidade ou morte resultante da exposição de seres humanos, animais ou vegetais a agentes ou condições ambientais potencialmente perigosas. (BRASIL, 2001).

O Leste de Minas Gerais tem sido palco de diversos fenômenos de enchentes e inundações que ocorreram devido à intensa precipitação natural, porém as ações antrópicas (ocupação do leito do rio, assoreamento dos rios, impermeabilização urbana e a retirada das matas ciliares) na região colaboram com

o agravamento do problema que potencializam os efeitos destes fenômenos (MINAS GERAIS, 2015).

A precipitação pluviométrica (chuva) é dada em milímetros e refere-se à altura da água coletada em pluviômetros e pluviógrafos, que registram os dados em gráficos. Trabalham-se comumente com a quantidade total de água precipitada em um dia e, a partir do total diário, obtêm-se o mensal, sazonal, anual e ainda os valores pluviométricos normais. Pode-se também obter a intensidade da chuva, que é dada pela quantidade de água precipitada em uma hora ou em 10 minutos. Os dados de chuva obtidos diariamente nas estações meteorológicas do Instituto Nacional de Meteorologia, como norma internacional, são totalizados a partir dos valores observados nas leituras das 15h, 21h e 9h do dia seguinte. (MENDONÇA, DANNI-OLIVEIRA, 2007).

As avaliações do risco incluem a compreensão quantitativa e qualitativa detalhada do risco, seus fatores físicos, sociais, econômicos e ambientais como também as suas consequências. A avaliação abrange o uso sistemático da informação disponível para determinar a probabilidade de determinada ocorrência dos eventos e o valor de suas possíveis consequências (ISDR, 2007).

O processo de avaliação inclui: identificar a natureza, a posição, a intensidade e a probabilidade de uma ameaça; determinar a existência e o grau de vulnerabilidade e de exposição das ameaças; identificar as capacidades e os recursos disponíveis endereçar ou controlar ameaças e determinar níveis aceitáveis de risco.

Segundo Brasil, (1998) a Análise de Riscos é a identificação e avaliação tanto dos tipos de ameaça dos elementos em risco, dentro de um determinado sistema ou região geográfica definida (BRASIL, 1998). Enquanto que a vulnerabilidade é a exposição socioeconômica ou ambiental de cenário sujeito à ameaça natural, tecnológica ou de origem antrópica. “Indica como as condições preexistentes fazem com que os elementos expostos sejam mais ou menos propensos a ser afetados (BRASIL, 2017).

Risco é a probabilidade de ocorrer consequências danosas ou perdas esperadas, como resultado de interações entre um perigo natural e as condições de vulnerabilidade local (UNDP, 2004) Para a Defesa Civil brasileira risco é a probabilidade de ocorrência de um acidente ou evento adverso, relacionado com a intensidade dos danos ou perdas, resultantes dos mesmos (BRASIL, 2007).

Contudo, de modo geral são aceitáveis outras expressões simples com o objetivo de melhor descrever um resultado associado ao risco, por exemplo, a equação apresentada pela Defesa Civil (BRASIL, 2007), cuja definição seria:

$$R = A + V$$

Legenda:

R = Risco

A= Ameaça

V= Vulnerabilidade

Em combinação, esta relação serve para explicar a interação com a magnitude do evento ou acidente, que defina os efeitos adversos medidos em termos de intensidade dos danos previstos. No entanto, observa-se que há vários fatores que induzem uma determinada população a uma situação de risco. Neste caso, é importante analisar as principais características de um cenário. A este processo metodológico denomina-se de caracterização do risco. O processo de caracterização do risco objetiva o conhecimento dos fatores de risco que afetam o território, identificando a localização, a gravidade dos danos potenciais e as probabilidades de ocorrência.

As cidades com espaços hegemônicos, de concentração urbana, de acúmulo de população e de complexas (e inadequadas) infraestruturas, tornam-se, espaços onde indivíduos e sociedade encontram-se mais vulneráveis a perdas advindas de processos variados. Isto é, espaços de risco (SANTOS, 2015). Nestes espaços, o risco também pode ocorrer, frequentemente, em função da inadequação ou de características conflitantes das formas de ocupação e uso do solo e os processos produtivos/tecnológicos, sociais e “naturais”. Estes fatores determinam situações de perdas potenciais ou efetivas, pela apropriação e uso dos recursos naturais mediante processos produtivos e em função da própria dinâmica natural do ambiente, os quais tendem a gerar riscos à sociedade (SANTOS, 2015). Nesse contexto surge como ferramenta preventiva a análise de risco com pressupostos assentados em diferentes etapas e procedimentos. Nestes pressupostos, as propostas podem ser mencionadas, sendo apenas adaptadas às suas especificidades temáticas ou de origem disciplinar. É importante salientar que a análise de risco tem como fim fornecer informações científicas para a tomada de

decisão. Ou seja, a análise do risco é considerada como uma ferramenta de elaboração de política pública frente aos desastres (MINAS GERAIS, 2015).

Com base nesses pressupostos o objetivo da presente investigação é testar um modelo conceitual simples de contingência para analisar o risco de desastre e a probabilidade e o impacto relacionado às enchentes históricas ocorridas nos municípios mineiros localizados às margens do Rio Doce no período ano 2000 a 2017.

Segundo BRASIL (2017), alguns importantes instrumentos de incorporação das ações de proteção e defesa civil no planejamento municipal são: o Plano Diretor, os Planos Municipais de Redução de Riscos (PMRR), do programa de prevenção de riscos conduzido pelo Ministério das Cidades; as cartas geotécnicas e a execução de medidas estruturais.

Essa exposição socioeconômica ou ambiental de cenário sujeito à ameaça natural, tecnológica ou de origem antrópica, caracteriza a vulnerabilidade desta população, aumentando o potencial de ocorrência de desastre neste cenário.

Entretanto, Costa (2012) diz que a urbanização é algo espontâneo, porém, o planejamento dessas regiões ocorre somente para as pessoas de alto poder aquisitivo, principalmente em condomínios fechados de classe média a alta. Já para a população menos afortunada, a ocupação ocorre normalmente em localidades de risco e de maneira irregular e clandestina.

Risco de desastre é o potencial de ocorrência de ameaça de desastre em um cenário sócio-econômico e ambiental vulnerável (BRASIL, 2017).

Segundo o Soares, (2018) as inundações são classificadas como: excepcionais, de grande magnitude, normais ou regulares e de pequena magnitude. Em função do padrão evolutivo, são classificadas como: enchentes ou inundações graduais, enxurradas ou inundações bruscas, alagamentos e inundações litorâneas. Na maioria das vezes, o incremento dos caudais de superfície é provocado por precipitações pluviométricas intensas e concentradas, pela intensificação do regime de chuvas sazonais, por saturação dos lençóis freáticos ou por deleito dos rios; compactação e impermeabilização do solo; erupções vulcânicas em áreas de nevados; invasão de terrenos deprimidos por maremotos, ondas intensificadas e macarés; drenagem deficiente de áreas a montante de aterros; estrangulamento de rios provocado por desmoronamento.

Os grandes períodos chuvosos causam o chamado risco hidrológico, que englobam as inundações (que podem ser graduais ou bruscas), as enchentes e alagamentos que danificam bens e infraestruturas, invadem casas, paralisando o tráfego, prejudicam a execução dos serviços públicos, atividades econômicas, intensificam a propagação de doenças de veiculação hídrica como a leptospirose, entre outras consequências danosas a sociedade (UJVARI, 2010).

Os desastres hidrológicos possui entre suas causas a ação de processos naturais que significam o excesso de água em um determinado local afetado, que são assossiciados a grandes períodos de chuvas ou a problemas de drenagem destes locais afetados.

A análise de risco de desastre compreende o planejamento, a coordenação e a execução de ações e medidas preventivas destinadas a reduzir os riscos de desastres e evitar a instalação de novos riscos, proporcionando a população afetada a se tornar mais resiliente.

De acordo com a UNDRO (Agência de Coordenação das Nações Unidas para o Socorro em Desastres) no ano de 1991, desenvolveu um método de enfrentamento de desastres naturais, que possui como base as atividades de prevenção e preparação.

Quanto às atividades de prevenção se aprofundam nos estudos de natureza técnica científica, na definição da magnitude de um desastre e no estabelecimento das medidas que possibilitam a proteção da população e de seus bens materiais. Essas atividades compreendem a fenomenologia dos processos, os estudos de análise de risco e a formulação de métodos, técnicas e ações de prevenção de desastres.

Quanto às atividades de preparação tem caráter logístico, auxiliando no enfrentamento de situações de emergência ligadas aos trabalhos de defesa civil. Essas atividades são indicadas para quais populações que devem ser evacuadas e /ou protegidas quando localizadas em áreas de alto risco ou logo após a ocorrência do processo. Para que isso ocorra há necessidade de acionamento de uma sequência de ações: Identificação dos riscos; Análise dos riscos; Medidas de prevenção; Planejamento para situações de emergência; Informações públicas e treinamento.

Partindo do princípio que os Municípios cumprem com as obrigações previstas no Inciso III, art. 8º da lei nº 12.608 PNPDEC, 2012, em que diz que compete aos Municípios:

“... III - Identificar e mapear as áreas de risco de desastres e vedar novas ocupações nessas áreas;...” (Brasil, 2012).

A proposta de trabalho é utilizar a análise de risco de enchentes e inundações dos municípios mineiros localizados as margens do Rio Doce, região leste do Estado de Minas Gerais, para que o Quinto Comando Operacional de Bombeiros (5º COB) utilize destas análises e assim balizar o seu Plano de Contingência Operacional para atender a população afetada pelas enchentes e inundações.

Assim, a análise de risco de cada município mineiro localizado nas margens do Rio Doce, terá objetivo de reconhecer mais detalhadamente o cenário presente num determinado espaço físico, de acordo com os diferentes tipos de processos previamente reconhecidos, os quais, estudos de caracterização fenomenológica; Quantificação relativa e /ou absoluta; Zoneamento; Cadastramento de risco; Codificação e hierarquização de risco; Avaliação de possíveis cenários de acidentes.

Esses estudos caracterizarão o reconhecimento do grau de risco efetivo em cada área, ou que possibilita a definição das medidas mais adequadas de prevenção de acidentes.

4.6- Plano De Contingência

4.6.1- Roteiro Metodológico do Plano de Contingência do 5º COB

A elaboração do Plano de Contingência do Quinto Comando Operacional de Bombeiros deverá seguir um contexto vinculado às ações integradas em proteção e defesa civil.

O trabalho de confecção do Plano deverá ser moldado conforme a realidade de cada município mineiro localizado as margens do Rio Doce, em um cenário individualizado, tendo como base dos trabalhos a Análise de Risco de cada município.

Os elementos necessários para confecção da estrutura do Plano seguem o seguinte roteiro: Identificação do cenário de risco; Identificação da área de impacto potencial; Identificação da população vulnerável; Definição do sistema de monitoramento e alerta, Estabelecimento de rotas de fuga e de pontos de encontro; Plano de comunicação a autoridades e serviços de emergência; Procedimentos operacionais do CBMMG a serem adotados.

O planejamento das ações para se confeccionar o Plano de Contingência abordará as seguintes dimensões:

A definição e dimensionamento dos meios de transporte das rotas para salvamento da população afetada em pontos de encontro; dos locais de abrigo, atendimento médico – hospitalar e psicológico; acionamento de autoridades e serviços de emergências; e de responsáveis por cada fase do Plano, com a identificação clara dos recursos disponíveis instituições envolvidas bem como de seus representantes.

Mantendo o ciclo permanente e constante o Plano de Contingência deverá ser constantemente atualizado, mantendo o ciclo permanente.

1º PASSO – percepção de risco: a decisão de construir um plano de contingência na área do 5º COB reflete na percepção do risco local. Como já foi constatado que todos os anos no período de outubro a abril há significativa presença de precipitação pluviométrica na região Leste de Minas Gerais, que podem ocasionar ocorrências de grandes desastres.

Esse perfil geográfico e histórico de chuvas da região, colocam a população mineira residente as margens do Rio Doce em alerta, pois apresentam altos graus de vulnerabilidade face aos sinistros naturais, justifica a necessidade um Plano de Contingência para poder atender aos diferentes cenários.

Assim o Corpo de Bombeiros deverão considerar os aspectos como: Histórico de desastres, obtido diretamente em fontes oficiais – nacionais e locais além de outras fontes locais como entrevistas com moradores mais antigos, pesquisas em notícias de jornais; Consulta de histórico de desastres no Sistema Integrado de Informações sobre Desastre – S2ID; Setorização de Risco fornecida pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM; Outros cenários de riscos já identificados localmente; Estudos e monitoramento de cenários de riscos.

2º PASSO - As ações que devem ser previstas e planejadas no plano de contingência envolvem também uma grande variedade de instituições e

responsáveis. Daí decorre a importância de se realizar um planejamento participativo, com ações articuladas e previamente acordadas entre diversas instituições.

Assim, as instituições públicas a serem convidadas devem ser selecionadas a partir de seu envolvimento e responsabilidade em ações de preparação e resposta dentro do cenário. Já a iniciativa privada deve incluir empresas que tenham potencial para desenvolver parcerias. E finalmente a sociedade civil contempla tanto organizações formais (ONGs, associações de classe e grupos comunitários, por exemplo) como moradores e lideranças comunitárias.

O que também deve ser considerado na elaboração do plano de contingência do 5º COB são as especificidades municipais, as características locais que determinam, por exemplo, as formas como as pessoas se comunicam e se mobilizam, influenciando diretamente nas definições de alerta, alarme e fuga. É preciso considerar costumes e cultura locais também quando se trata da organização de abrigos, de gerenciamento de doativos, e mesmo em ações de restabelecimento.

O planejamento deverá ser participativo e envolver todos os atores que irão atuar em conjunto no momento de uma emergência, sendo, por isso, necessária a constituição de um Grupo de Trabalho.

Uma vez definido quais serão os integrantes do grupo de trabalho para elaboração do Plano de Contingência. A primeira tarefa do grupo será a de concluir a coleta dos dados e prosseguir para sua análise, definindo então os cenários de risco, por prioridade, em caso de cenários múltiplos, e os procedimentos para cada um deles; bem como definir os critérios de validação, avaliação e revisão do plano.

3º PASSO – Análise do cenário de risco e cadastro de capacidades, este é o momento em que se devem analisar dois resultados a partir da análise dos documentos disponíveis: cenário (s) de risco, e cadastro de recursos. Definido o cenário ou cenários de risco, deve-se proceder à análise de cada cenário. Esta etapa é essencial para o sucesso do plano de contingência, pois é o momento de conhecer em detalhes a realidade local, para então realizar o planejamento de ações e procedimentos para atuação integrada (QUADRO 01).

QUADRO 1 - Matriz de orientação de busca de dados e informações organizados por ameaça, vulnerabilidade e capacidade e recursos

<i>Temas</i>	<i>Documentos sugeridos</i>
Ameaças	<p>Mapa falado</p> <p>Mapas de risco, geológicos de áreas suscetíveis a movimentos de massa, hidrológicos ou de áreas suscetíveis a alagamentos.</p> <p>Registro de estações de monitoramento.</p> <p>Dados de vento, chuva, nível do mar e dos rios.</p> <p>Relatórios de vistorias.</p> <p>Histórico de desastres (banco de dados, notícias e outros).</p> <p>Carta geotécnica</p> <p>Plano Diretor</p> <p>Dados demográficos (setor censitário do IBGE, por exemplo)</p> <p>Diagnósticos socioambientais (secretarias de meio ambiente, saúde, economia, assistência social, educação, planejamento, dentre outros).</p>
Vulnerabilidades	<p>Relatórios de equipes de saúde da família (grupos vulneráveis, por exemplo).</p> <p>Cadastro da população situada no cenário de risco, contendo peculiaridades tais como: idosos, crianças e adolescentes, ressaltando recém-nascidos; pessoas com necessidade de entendimento especial; hospitais locais e regionais; e demais equipamentos sociais etc.</p>
Capacidades e recursos	<p>Planos de emergências das agências de resposta.</p> <p>Lideranças comunitárias.</p> <p>Equipamentos sociais com capacidade de suporte (hospitais locais e regionais, de infraestrutura, de transporte, abrigos, ginásios dentre outros)</p> <p>Lideranças comunitárias.</p> <p>Estrutura e equipe da Prefeitura Municipal.</p> <p>Polícia Militar.</p> <p>Outros órgãos.</p>

Fonte: BRASIL, 2017

Caso os dados disponíveis não possibilitem uma compreensão necessária das ameaças, vulnerabilidades e capacidades do cenário de risco em estudo, será necessário prever a produção para que o plano de contingência seja feito de acordo com a realidade local, utilizando-se de metodologias simplificadas para obtenção dos dados faltantes (QUADRO 02).

QUADRO 2 - Metodologia de Busca de dados para o Plano de Contingência

Tipo de dado	Fonte no governo federal
Setorização - CPRM	http://www.cprm.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Geologia-de-Engenhariae-Riscos-Geologicos/Setorizacao-de-Riscos-Geologicos-4138.html Cartas geotécnicas -Ministério das Cidades Paula Regina Comin Cabral - Tel.: (61) 2108-1475 - E-mail: paula.cabral@ cidades.gov.br
Dados hidrológicos-ANA	http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/saladesituacao/default.aspx
Dados meteorológicos - INMET e CPTEC/INPE	http://www.inmet.gov.br/portal http://www.cptec.inpe.br/
Dados demográficos - IBGE	http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=89
Estações de monitoramento - CEMADEN	http://www.cemaden.gov.br/mapainterativo/MI/SEDEC –
Histórico de ocorrência de Desastres– S2ID	https://s2id.mi.gov.br/paginas/monitoramento/index.xhtml

Fonte: BRASIL, 2017

A descrição do (s) cenário (s) é o primeiro resultado da análise de dados e deverão ser previstos aspectos, tais como: número de pessoas afetadas; necessidades prioritárias de atendimento humanitário; demandas logísticas; qualidade de acesso e geografia local; escala de resposta (comunitária, governamental, agências especializadas); e serviços afetados (comércio, escolas, infra-estrutura, etc.).

5- METODOLOGIA

Para o embasamento teórico desta pesquisa, foram realizadas pesquisas bibliográficas e documentais por meio de jornais e artigos científicos, sobre as enchentes e inundações na região Leste de Minas Gerais, obras contemporâneas sobre o tema para elaboração de uma abordagem recente sobre a Bacia Hidrográfica do Rio Doce (BHRD), foram realizadas também pesquisa eletrônica no portal do Ministério da Integração, assim como pesquisas no Plano Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais da Agência Nacional de Água (ANA) e dos Relatórios do Serviço Geológico do Brasil (CPRM,2004) monitoramento especial da BHRD e documentos normativos do CBMMG.

Para o desenvolvimento dos resultados da pesquisa foram aplicados questionários aos Coordenadores Municipais de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) contabilizando trinta e um municípios diagnosticados localizados às margens do Rio Doce (APÊNDICE 01).

Os dados obtidos por meio dos questionários aplicados foram tabulados em EXCEL e os mesmos foram representados em gráficos para o comparativo das informações.

5.1- Tipo de pesquisa

Considerando os objetivos propostos neste projeto, realizar-se-á uma pesquisa descritiva com base teórica específica vinculada ao tema para analisar as enchentes e inundações no Leste de Minas Gerais, na busca de soluções mitigadoras pelo CBMMG, com a finalidade de minimizar os efeitos nas comunidades afetadas, com foco na Análise de Riscos dos municípios localizados nas margens do Rio Doce.

5.2- Técnicas

5.2.1- Pesquisa Bibliográfica

Foram examinadas as bibliografias que regulam as atividades operacionais do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, pesquisas no Plano Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais da Agência Nacional de Água (ANA), bem como, um referencial teórico da Bacia Hidrográfica do Rio Doce além de trabalhos acadêmicos na área.

5.2.2- Pesquisa Documental

Foram examinados Jornais antigos que noticiaram o evento, relatórios do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) monitoramento especial da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, registro na Defesa Civil Estadual, registro do fenômeno nas cidades atingidas localizadas na Bacia do Rio Doce e de responsabilidade territorial do 5º COB, bem como documentos normativos do Corpo de Bombeiro Militar de Minas Gerais (CPRM, 2004).

5.2.3- Pesquisa Qualitativa de Survey

Foi aplicado um questionário com seis perguntas direcionadas aos COMPDEC em cada município pesquisado, onde o pesquisador compareceu pessoalmente em cada um dos trinta e um municípios mineiros localizados às margens do Rio Doce para aplicação do mesmo. Para que houvesse uma coleta de dados sistemática para a quantificação no que diz respeito a um número de variáveis que pudessem discernir padrões de associação, foram observados comportamento, ambiente e ferramentas de trabalho.

6 – RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados que se seguem foram descritos de acordo com a pesquisa realizada em trinta e um municípios da região do Vale do Rio Doce como forma de diagnosticar o comportamento e/ou procedimentos apresentados por cada município, em relação à execução do seu Plano de Contingência e Análise de Risco frente aos eventos adversos de desastres naturais (QUADRO 03).

QUADRO 3 - Resultado do diagnóstico dos municípios localizados às margens do Rio Doce

CIDADES	HISTÓRICO DE ENCHENTES	EFETIVO DA COMPDEC	RECURSOS DA COMPDEC	ANÁLISE DE RISCO	PLANO DE CONTINGÊNCIA	POLÍTICAS PÚBLICAS	IDHM	PIB (R\$)	RIO DOCE REGIÃO	ATUALIZADO
Aimorés	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	0,684	17918,790	BAIXO	NÃO
Alpercata	NÃO	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	0,646	8814,440	MÉDIO	SIM
Belo Oriente	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	0,686	52445,390	MÉDIO	NÃO
Bugre	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	0,627	7332,240	MÉDIO	NÃO
Caratinga	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	0,706	15399,580	MÉDIO	SIM
Conselheiro Pena	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	0,662	11312,490	MÉDIO	NÃO
Córrego Novo	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO	SIM	0,632	9714,050	ALTO	SIM
Dionísio	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	0,702	7809,750	ALTO	NÃO
Fernandes Tourinho	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	0,646	9653,400	MÉDIO	NÃO
Galileia	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	0,654	11114,340	MÉDIO	NÃO
Governador Valadares	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	0,727	19531,130	MÉDIO	SIM
Iapu	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	0,654	8657,860	MÉDIO	NÃO
Ipaba	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	0,665	6914,660	MÉDIO	NÃO
Ipatinga	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	SIM	0,771	32811,110	MÉDIO	SIM
Itueta	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO	0,635	12468,690	MÉDIO	NÃO
Marliéria	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	0,657	9143,450	ALTO	NÃO
Naque	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	0,675	9618,680	MÉDIO	NÃO
Periquito	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM	0,651	11272,780	MÉDIO	NÃO
Pingo D'Água	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	0,619	7591,560	ALTO	NÃO
Resplendor	SIM	NÃO	NÃO	SIM	SIM	NÃO	0,67	12799,300	MÉDIO	NÃO
Rio Casca	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	0,65	112044,860	ALTO	NÃO
Rio Doce	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM	0,664	9765,110	ALTO	NÃO
Santa Cruz do Escalvado	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	0,625	7941,000	ALTO	NÃO
Santana do Paraíso	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	0,685	149267,580	MÉDIO	NÃO
São Domingos do Prata	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	0,69	10686,310	ALTO	NÃO
São José do Goiabal	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	0,666	8387,990	ALTO	SIM
São Pedro dos Ferros	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	0,659	12362,420	ALTO	NÃO

CIDADES	HISTÓRICO DE ENCHENTES	EFETIVO DA COMPDEC	RECURSOS DA COMPDEC	ANÁLISE DE RISCO	PLANO DE CONTIGÊNCIA	POLÍTICAS PÚBLICAS	IDHM	PIB (R\$)	RIO DOCE REGIÃO	ATUALIZADO
Sem Peixe	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	0,654	9532,050	ALTO	NÃO
Sóbralia	NÃO	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	0,631	8365,810	MÉDIO	NÃO
Timóteo	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	0,77	31687,530	ALTO	SIM
Tumiritinga	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	0,626	7531,150	MÉDIO	NÃO
Total Não	11	13	19	17	19	19				24
Total Sim	20	18	12	14	12	12				7
Total Geral	31	31	31	31	31	31				31

Fonte: Pesquisa exploratória realizada em 31 municípios no período de 03 a 28 de setembro de 2018.

6.1 – Caracterização dos Municípios Localizados no Alto Rio Doce

Alto Rio Doce compreende a nascente na Fazenda Morro Queimada, na Serra da Trapizonga, no Município de Ressaquinha, até o Rio Piracicaba, em Ipatinga. Em toda essa região pode-se notar boa preservação das matas de topos de morros, o que nem sempre ocorre em outros lugares, doze municípios estudados nesta pesquisa fazem parte desta região.

Sendo eles: Córrego Novo, Dionísio, Marliéria, Pingo, d água, Rio Casca, Rio Doce, Santa Cruz do Escalvado, São Domingos do Prata, São José do Goiabal, São Pedro dos Ferros e Sem Peixe.

Os 12 municípios localizados às margens do Rio Doce, que fazem parte da região do Alto Rio Doce, diagnosticados nesta pesquisa possuem uma população total de 157208 habitantes, com o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) Médio de é 0,665 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita media de R\$ 1 972,17.

6.1.1 - Município de Rio Doce

O município de Rio Doce está localizado no Alto Rio Doce, onde ocorre a junção dos rios Piranga e Carmo, se tornando um só e adotando o nome de Rio Doce, atingindo apenas a zona rural.

Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sra. Marlene da Silva, o município não possui histórico de enchentes e inundações, que apesar de trabalhar com uma estrutura suficiente para a demanda,

o município não possui análise de risco de desastres e nem tão pouco plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos. Mas há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações, quer seja estruturais ou não estruturais.

A cidade se estende por 112,1 km² e contava com 2 468 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 22 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Santa Cruz do Escalvado, Barra Longa e Dom Silvério, Rio Doce se situa a 18 km a Norte - Leste do município de Ponte Nova a maior cidade nos arredores (PREFEITURA DO RIO DOCE, 2018).

Situado a 461 metros de altitude, de Rio Doce tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 20° 15' 11" Sul, Longitude: 42° 53' 41" Oeste. O prefeito de Rio Doce se chama Silvério Joaquim Aparecido da Luz, partido político PT. Segundo IBGE,(2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,664 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 9 765,11.

6.1.2 Município de Santa Cruz do Escalvado

O município localizado no Alto Rio Doce, na margem direita a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. Reginaldo Damasco da Silva, o município possui histórico de enchentes e inundações nos anos de 2002, 2003 e 2017, que atingiu a região central da cidade.

Considera também que a estrutura de proteção e defesa civil municipal é insuficiente, o município não possui análise de risco de desastres e nem tão pouco plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos. Porém existem apenas políticas públicas não estruturais voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações, tais como orientação e divulgação de cuidados a serem adotados durante os períodos chuvosos.

A cidade se estende por 258,7 km² e contava com 4 996 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 19,3 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Piedade de Ponte Nova, Sem Peixe e Rio Doce, Santa Cruz do Escalvado se situa a 21 km a Norte - Leste de Ponte Nova a maior cidade nos arredores.

Situado a 419 metros de altitude, de Santa Cruz do Escalvado tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 20° 14' 7" Sul, Longitude: 42° 49' 1" Oeste. O prefeito de Santa Cruz do Escalvado se chama Sonia Maria Untaler, partido político PMDB. Segundo IBGE 2010, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,625 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 7 941,00.

6.1.3 Município de Sem Peixe

O município localizado no Alto Rio Doce, na margem direita a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. José Carlos do Nascimento, o município não possui histórico de enchentes e inundações.

Considera também que a estrutura de sua de proteção e defesa civil municipal é suficiente, o município não possui análise de risco de desastres, plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos e nem tão pouco há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 176,6 km² e contava com 2 847 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 16,1 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Dom Silvério, Alvinópolis e Santa Cruz do Escalvado, Sem-Peixe se situa a 35 km a Norte - Leste de Ponte Nova a maior cidade nos arredores.

Situado a 396 metros de altitude, de Sem-Peixe tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 20° 6' 1" Sul, Longitude: 42° 51' 11" Oeste. O prefeito de Sem-Peixe se chama Domingo Sávio de Miranda Paiva, partido político MDB. Segundo IBGE,(2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,654 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 9 532,05.

6.1.4 Município de Rio Casca

O município localizado no Alto Rio Doce, na margem direita a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil

(COMPDEC) Sr. Ramon Cosmo Gurgel Moreira, o município possui histórico de enchentes e inundações, ocorridas em 1979, 1998, 2007 e 2017.

Considera também que o número de profissionais da atividade de proteção e defesa civil municipal é insuficiente, assim como é insuficiente a disponibilidade de recursos logísticos existente para a atividade, o município não possui análise de risco de desastres, possui plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos, mas não há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 384,4 km² e contava com 14 198 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 36,9 habitantes por km² no território do município.

Vizinho dos municípios de Piedade de Ponte Nova, São Pedro dos Ferros e Santo Antônio do Grama, Rio Casca se situa a 27 km a Sul - Oeste de Raul Soares a maior cidade nos arredores.

Situado a 330 metros de altitude, de Rio Casca tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 20° 12' 42" Sul, Longitude: 42° 39' 33" Oeste. O prefeito de Rio Casca se chama Jose Maria de Souza Cunha, partido político PR. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,650 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 12 044,86.

6.1.5 Município de São Domingos do Prata

O município localizado no Alto Rio Doce, na margem esquerda a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sra. Eliomar C. Cruz, o município possui histórico de enchentes e inundações, porém não citou as datas que ocorreram.

Considera também que a estrutura de sua de proteção e defesa civil municipal não é suficiente para desenvolver um bom trabalho, o município possui análise de risco de desastres, porém não está atualizada, mas não possui plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos e nem tão pouco há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 743,8 km² e contava com 17 352 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 23,3 habitantes por km² no território do

município. Vizinho dos municípios de Nova Era, Rio Piracicaba e Dionísio, São Domingos do Prata se situa a 23 km a Sul - Leste de João Monlevade a maior cidade nos arredores.

Situado a 565 metros de altitude, de São Domingos do Prata tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 51' 39" Sul, Longitude: 42° 57' 50" Oeste. O prefeito de São Domingos do Prata se chama Edimar Martins, partido político PDT. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,690 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 10 686,31.

6.1.6 Município de São José do Goiabal

O município localizado no Alto Rio Doce, na margem esquerda a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. Hanger Bartholomeu, o município possui histórico de enchentes e inundações, no ano de 2012 onde atingiu a área central e alguns bairros da cidade.

Considera também que a estrutura de sua de proteção e defesa civil municipal é suficiente, o município possui análise de risco de desastres, plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos e também há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações, toda em parceria com a Fundação Renova.

A cidade se estende por 184,5 km² e contava com 5 636 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 30,5 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Dionísio, Sem Peixe e Rio Casca, São José do Goiabal se situa a 32 km a Norte - Oeste de Raul Soares a maior cidade nos arredores.

Situado a 342 metros de altitude, de São José do Goiabal tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 55' 43" Sul, Longitude: 42° 42' 4" Oeste. O prefeito de São José do Goiabal se chama José Roberto Gariff Guimarães, partido político PDT.

Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,666 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 8 387,99.

6.1.7 Município de São Pedro dos Ferros

O município localizado no Alto Rio Doce, na margem direita a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. Luiz Chilippe Athus e Silva, o município possui histórico de enchentes e inundações, sendo a última ocorrida em dezembro de 2017.

Considera o número de profissionais que trabalham na atividade de proteção e defesa civil municipal e o material logístico existente são suficientes, o município não possui análise de risco de desastres, mas possui plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos e também há políticas públicas não estruturadas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações, como orientações a população quanto a cuidados a serem adotados no período chuvoso.

A cidade se estende por 402,8 km² e contava com 8 353 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 20,7 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Rio Casca, Raul Soares e Abre Campo, São Pedro dos Ferros se situa a 12 km a Sul - Oeste de Raul Soares a maior cidade nos arredores.

Situado a 373 metros de altitude, de São Pedro dos Ferros tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 20° 9' 37" Sul, Longitude: 42° 31' 20" Oeste. O prefeito de São Pedro dos Ferros se chama Reginaldo Moura Batista, partido político PPS. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,659 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 12 362,42.

6.1.8 Município de Dionísio

O município localizado no Alto Rio Doce, na margem esquerda a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. José Geraldo Bastos, o município não possui histórico de enchentes e inundações.

Considera também que a estrutura de sua de proteção e defesa civil municipal não é suficiente, o município não possui análise de risco de desastres,

plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos e nem tão pouco há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações (GARCIA, 2010).

A cidade se estende por 344,4 km² e contava com 8 739 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 25,4 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de São José do Goiabal, Marliéria e São Domingos do Prata, Dionísio se situa a 31 km a Sul - Oeste de Timóteo a maior cidade nos arredores (GARCIA, 2010).

Situado a 376 metros de altitude, de Dionísio tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 49' 60" Sul, Longitude: 42° 46' 38" Oeste. O Dionísio é um município do Parque Estadual do Rio Doce. O prefeito de Dionísio se chama Farias Menezes de Oliveira, partido político PSL.

Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,702 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 7 809,75.

6.1.9 Município de Córrego Novo

O município localizado no Alto Rio Doce, na margem direita a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. Leandro Martins Sabino, o município possui histórico de enchentes e inundações, nos anos de 2002 e 2016.

Considera também que o número de pessoas que trabalham na COMPDEC é suficiente, porém há necessidade de treinamento e capacitação, mas os recursos logísticos disponíveis para a coordenadoria não são suficientes, o município possui análise de risco atualizada de desastres, porém não possui o plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos, mas possui políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 205,4 km² e contava com 3 129 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 15,2 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Bom Jesus do Galho, Vermelho Novo e Pingo-D'água. Córrego Novo se situa a 28 km a Sul - Oeste de Caratinga a maior cidade nos arredores.

Situado a 359 metros de altitude, de Córrego Novo tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 49' 49" Sul, Longitude: 42° 24' 5" Oeste. O prefeito de Córrego Novo se chama Ailton Lima de Paula, partido político PR.

Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,632 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 9 714,05.

6.1.10 Município de Marliéria

O município localizado no Alto Rio Doce, na margem esquerda a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sra. Siliane do Carmo Oliveira Quintão, o município não possui histórico de enchentes e inundações.

Considera também que a estrutura de sua de proteção e defesa civil municipal é suficiente, o município não possui análise de risco de desastres, plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos e nem tão pouco há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 545,8 km² e contava com 4 021 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 7,4 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Jaguarauçu, Dionísio e Timóteo, Marliéria se situa a 17 km a Sul - Oeste de Timóteo a maior cidade nos arredores.

Situado a 565 metros de altitude, de Marliéria tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 42' 48" Sul, Longitude: 42° 43' 55" Oeste. O Marliéria é um município do Parque Estadual do Rio Doce. O prefeito de Marliéria se chama Geraldo Magela Borges de Castro, partido político PSD. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,657 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 9 143,45.

6.1.11 Município de Pingo D'água

O município localizado no Alto Rio Doce, na margem direita a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil

(COMPDEC) Sr. Waldem Cardoso Gomes, o município não possui histórico de enchentes e inundações.

Considera também que a estrutura de sua de proteção e defesa civil municipal é suficiente, mas os recursos da coordenaria não são suficientes, o município não possui análise de risco de desastres, não possui plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos e nem tão pouco há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 66,6 km² e contava com 4 420 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 66,4 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Córrego Novo, Timóteo e Vargem Alegre, Pingo-d'Água se situa a 29 km a Sul - Leste de Timóteo a maior cidade nos arredores.

Situado a 274 metros de altitude, de PINGO-D'ÁGUA tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 45' 7" Sul, Longitude: 42° 26' 12" Oeste. O prefeito de PINGO-D'ÁGUA se chama Artur Carlos da Silva, partido político PDT. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,619 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 7 591,56.

6.1.12 Município de Timóteo

O município localizado no Alto Rio Doce, na margem esquerda a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. Gersiel Sousa Silveira, o município possui histórico de enchentes e inundações.

Considera também que a estrutura de sua de proteção e defesa civil municipal é suficiente, o município possui análise de risco de desastres, plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos e também políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 144,4 km² e contava com 81 119 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 561,8 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Jaguarapu, Coronel Fabriciano e Pingo-

d'água, Timóteo se situa a 7 km a Sul - Oeste de Coronel Fabriciano. Situado a 324 metros de altitude, de Timóteo tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 35' 4" Sul, Longitude: 42° 38' 40" Oeste. O Timóteo é um município do Parque Estadual do Rio Doce. O prefeito de Timóteo se chama Douglas Willkys, partido político PSB.

Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,770 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 31 687,53.

6.2 - Municípios Localizados no Médio Rio Doce

O Médio Rio Doce situa-se entre o Rio Piracicaba e a foz do Rio Manhuaçu, na cidade de Aimorés. É uma região com bastante diversidade nas atividades econômicas, com destaque para grandes indústrias do Vale do Aço (Acesita, Usiminas e Cenibra) e para a agropecuária, que prevalece em muitos municípios. Esse é o trecho que apresenta a maior degradação ambiental na Bacia do Rio Doce.

Segundo alguns estudos, essa região apresenta acelerado processo de desertificação, devido à retirada de suas matas, a grande monocultura de eucaliptos e a grandes áreas de pastagens. Além disso, há outros fatores que prejudicam o Rio Doce nesse trecho. Entre eles, destacam-se a má utilização do solo, as erosões, que provocam o assoreamento do leito do rio, e os lixos e esgotos industriais e domésticos que são jogados em suas águas, sem qualquer tratamento, sendo que dezoito municípios estudados nesta pesquisa fazem parte desta região.

Sendo eles: Alpercata, Belo Oriente, Bugre, Caratinga, Conselheiro Pena, Fernandes Tourinho, Galiléia, Governador Valadares, Iapu, Ipaba, Ipatinga, Itueta, Naque, Periquito, Resplendor, Santana do Paraíso, Sobrália e Tumiritinga.

Os 18 municípios localizados as margens do Rio Doce, que fazem parte da região do Médio Rio Doce, diagnosticados nesta pesquisa possui uma população total de 757.589 habitantes, com o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) Médio de 0,667 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita média de R\$ 32942,55.

6.2.1 Município de Ipatinga

O município localizado no Médio Rio Doce, na margem esquerda a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sra. Glaucia Aparecida de Paula Ferreira, o município possui histórico de enchentes e inundações, sendo a de 1979 e 2003 as mais fortes, sendo decretado estado de calamidade pública.

Considera também que a estrutura de sua de proteção e defesa civil municipal não é suficiente, assim como os recursos da coordenaria não são suficientes, o município possui análise de risco de desastres, possui plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos e também há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 164,9 km² e contava com 239 177 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 1 450,6 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Coronel Fabriciano, Ipaba e Santana do Paraíso, Ipatinga se situa a 93 km a Sul - Oeste de Governador Valadares,

Situado a 231 metros de altitude, de Ipatinga tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 28' 8" Sul, Longitude: 42° 32' 12" Oeste. O prefeito de Ipatinga se chama Nardyello Rocha, partido político MDB. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,771 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 32 811,11.

6.2.2 Município de Caratinga

O município localizado no Médio Rio Doce, na margem direita a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. João Batista Barbara, o município possui histórico de enchentes e inundações.

Considera também que faltam profissionais para exercer trabalhos administrativos e preventivos das atividades de proteção e defesa civil municipal e que material logístico existente não é suficiente, relata que o município possui análise de risco de desastres e também possui plano de contingência para

enfrentamento de eventos adversos todos atualizados, porém não existem políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 1 258,8 km² e contava com 85 322 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 67,8 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Piedade de Caratinga, Santa Rita de Minas e Bom Jesus do Galho, Caratinga se situa a 55 km a Sul - Leste de Ipatinga.

Situado a 583 metros de altitude, de Caratinga tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 47' 25" Sul, Longitude: 42° 8' 21" Oeste. O prefeito de Caratinga se chama Wellington Moreira de Oliveira, partido político DEM. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,706 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 15 399,58.

6.2.3 Município de Santana do Paraíso

O município localizado no Médio Rio Doce, na margem esquerda a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. Everaldo Ciriaco da Silva, o município possui histórico de enchentes e inundações.

Considera também que faltam profissionais e recursos logísticos para exercer a atividade de proteção e defesa civil no município, e que o município possui análise de risco de desastres, mas não possui plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos e também não possui políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 276,1 km² e contava com 27 258 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 98,7 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Ipatinga, Mesquita e Coronel Fabriciano, Santana do Paraíso se situa a 12 km a Norte - Oeste de Ipatinga a maior cidade nos arredores.

Situado a 266 metros de altitude, de Santana do Paraíso tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 21' 56" Sul, Longitude: 42° 32' 51" Oeste. O prefeito de Santana do Paraíso se chama Luzia Teixeira de Melo, do partido político

PRB. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,685 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 14 927,58.

6.2.4 Município de Ipaba

O município localizado no Alto Rio Doce, na margem direita a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. Jonas Miranda Silva, o município possui histórico de enchentes e inundações.

Considera também que a estrutura de sua de proteção e defesa civil municipal não é suficiente, pois há poucos recursos logísticos e humanos a disposição. O município não possui análise de risco de desastres, não possui plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos e nem tão pouco há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 113,1 km² e contava com 16 692 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 147,5 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Ipatinga, Bugre e Vargem Alegre, Ipaba se situa a 14 km a Norte - Leste de Ipatinga a maior cidade nos arredores.

Situado a 237 metros de altitude, de Ipaba tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 26' 29" Sul, Longitude: 42° 24' 36" Oeste. O prefeito de Ipaba se chama Geraldo dos Reis Neves do partido político MDB. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,665 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 6 914,66.

6.2.5 Município de Belo Oriente

O município localizado no Alto Rio Doce, na margem esquerda a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. Domingos Sávio Gonçalves Lima, o município possui histórico de enchentes e inundações, no ano de 2005 onde desabrigou cerca de 60 (sessenta) famílias.

Considera também que a estrutura de sua de proteção e defesa civil municipal não é suficiente para atender a demanda, o município não possui análise de risco de desastres, plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos e nem tão pouco há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 334,9 km² e contava com 23 397 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 69,9 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Mesquita, Açucena e Naque, Belo Oriente se situa a 20 km a Norte - Leste de Santana do Paraíso a maior cidade nos arredores.

Situado a 402 metros de altitude, de Belo Oriente tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 11' 25" Sul, Longitude: 42° 29' 43" Oeste. O prefeito de Belo Oriente se chama Hamilton Rômulo de Menezes Carvalho, do partido político PSDB. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,686 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 52 445,39.

6.2.6 Município de Bugre

O município localizado no Médio Rio Doce, na margem direita a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. Júlio Cesar Cândido, o município possui histórico de enchentes e inundações, mais precisamente no distrito de São Lourenço.

Considera também que o número de profissionais da atividade de proteção e defesa civil municipal é insuficiente, assim como é insuficiente à disponibilidade de recursos logístico existente para a atividade, o município não possui análise de risco de desastres, não possui plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos e nem tão pouco há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 161,9 km² e contava com 3 990 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 24,6 habitantes por km² no território do município.

Vizinho dos municípios de Iapu, São João do Oriente e Ipaba, Bugre se situa a 22 km a Norte - Oeste de Inhapim a maior cidade nos arredores.

Situado a 490 metros de altitude, de Bugre tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 24' 28" Sul, Longitude: 42° 15' 60" Oeste. O prefeito de Bugre se chama Jordão Viana Teixeira, do partido político MDB.

Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,627 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 7 332,24.

6.2.7 Município de Naque

O município localizado no Médio Rio Doce, na margem esquerda a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. Josué Lima Chaus, o município não possui histórico de enchentes e inundações.

Considera também que faltam profissionais de nível superior na atividade de proteção e defesa civil municipal porém o material logístico existente é suficiente, o município não possui análise de risco de desastres, plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos e nem tão pouco há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 127,2 km² e contava com 6 341 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 49,9 habitantes por km² no território do município.

Vizinho dos municípios de Periquito, Bugre e Belo Oriente, Naque se situa a 18 km a Sul - Leste de Belo Oriente a maior cidade nos arredores.

Situado a 248 metros de altitude, de Naque tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 13' 47" Sul, Longitude: 42° 19' 39" Oeste. O prefeito de Naque se chama Hélio Pinto de Carvalho, do partido político PSDB.

Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,675 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 9 618,68.

6.2.8 Município de Iapu

O município está localizado no Médio Rio Doce, na margem direita a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e

defesa civil (COMPDEC) Sr. Hilton da Silva Franco Junior, o município possui histórico de enchentes e inundações.

Considera também que o número de profissionais na atividade de proteção e defesa civil municipal é insuficiente assim como o material logístico existente também é insuficiente, o município possui análise de risco de desastres, porém está desatualizado, mas não possui plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos e nem tão pouco há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 340,6 km² e contava com 10 331 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 30,3 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Bugre, Inhapim e São João do Oriente, Iapu se situa a 17 km a Norte - Oeste de Inhapim a maior cidade nos arredores.

Situado a 499 metros de altitude, de Iapu tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 25' 60" Sul, Longitude: 42° 13' 1" Oeste. O prefeito de Iapu se chama José Carlos de Barros, do partido político PSDB. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,654 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 8 657,86.

6.2.9 Município de Periquito

O município localizado no Médio Rio Doce, na margem esquerda a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. Ronaldo Willer de Lima Júnior, o município não possui histórico de enchentes e inundações.

Considera também que o número de pessoas que trabalham na atividade de defesa civil municipal e os recursos logísticos disponíveis são suficientes para a demanda municipal, e que a coordenadoria não providenciou ainda a análise de risco de desastres e plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos, porém há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações, citando como exemplo o código de postura municipal e o plano municipal de saneamento básico.

A cidade se estende por 228,9 km² e contava com 7 030 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 30,7 habitantes por km² no território do

município. Vizinho dos municípios de Naque, São Geraldo da Piedade e Fernandes Tourinho, Periquito se situa a 28 km a Norte - Leste de Belo Oriente a maior cidade nos arredores.

Situado a 237 metros de altitude, de Periquito tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 8' 42" Sul, Longitude: 42° 13' 46" Oeste. O prefeito de Periquito se chama Geraldo Martins Godoy, partido político MDB. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,651 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 11 272,78.

6.2.10 Município de Sobrália

O município localizado no Médio Rio Doce, na margem direita a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sra. Jordânia Teixeira Ferreira de Souza, o município não possui histórico de enchentes e inundações.

Considera também que o número de pessoas que trabalham na atividade de defesa civil municipal é suficiente para a atividade, porém os recursos logísticos disponíveis não são suficientes, e que a coordenadoria não providenciou ainda a análise de risco de desastres, plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos atualizados e nem tão pouco existem políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 206,8 km² e contava com 5 828 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 28,2 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de São João do Oriente, Engenheiro Caldas e Tarumirim, Sobrália se situa a 34 km a Norte - Leste de Inhapim a maior cidade nos arredores.

Situado a 304 metros de altitude, de Sobrália tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 14' 42" Sul, Longitude: 42° 7' 21" Oeste. O prefeito de Sobrália se chama Maria das Neves Beltrame Andrade, do partido político PR. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,631 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 8.365,81.

6.2.11 Município de Fernandes Tourinho

O município localizado no Médio Rio Doce, na margem direita a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sra. Kátia Ferreira de Souza, o município não possui histórico de enchentes e inundações.

Considera também que o número de pessoas que trabalham na atividade de defesa civil municipal e os recursos logísticos disponíveis são suficientes para a demanda municipal, e que a coordenadoria não providenciou ainda a análise de risco de desastres, plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos e nem tão pouco há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 151,9 km² e contava com 3 033 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 20 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Engenheiro Caldas, Periquito, e Sobrália. Fernandes Tourinho se situa a 37 km a Sul - Oeste de Governador Valadares a maior cidade nos arredores.

Situado a 258 metros de altitude, de Fernandes Tourinho tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 9' 14" Sul, Longitude: 42° 4' 50" Oeste. O prefeito de Fernandes Tourinho se chama Vicente de Paula Germano, do partido político MDB. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,646 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 9 653,40.

6.2.12 Município de Alpercata

O município localizado no Médio Rio Doce, na margem direita a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. Reinaldo Balbino de Barros, o município não possui histórico de enchentes e inundações.

Considera também que o número de pessoas que trabalham na atividade de defesa civil municipal e os recursos logísticos disponíveis são suficientes para a demanda municipal, e que a coordenadoria não possui análise de risco de desastres, porém possui plano de contingência para enfrentamento de eventos

adversos atualizados e também existem outras políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 167 km² e contava com 7 172 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 43 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Governador Valadares, Capitão Andrade e Fernandes Tourinho, Alpercata se situa a 15 km a Sul - Oeste de Governador Valadares a maior cidade nos arredores.

Situado a 193 metros de altitude, de Alpercata tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 18° 58' 38" Sul, Longitude: 41° 58' 59" Oeste. O prefeito de Alpercata se chama Valmir Faria da Silva, do partido político PSD. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,646 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 8 814,44.

6.2.13 Município de Governador Valadares

O município localizado no Médio Rio Doce a cidade é cortada pelo Rio Doce em toda a sua extensão. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. Adelson Ferreira Bento, o município possui histórico de enchentes e inundações.

Considera também que a estrutura de sua de proteção e defesa civil municipal é suficiente, o município possui análise de risco de desastres, plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos e também há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 2 342,3 km² e contava com 263 594 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 112,5 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Alpercata, Mathias Lobato e Capitão Andrade.

Situado a 180 metros de altitude, de Governador Valadares tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 18° 51' 2" Sul, Longitude: 41° 56' 53" Oeste. O prefeito de Governador Valadares se chama André Luiz Coelho Merlo, do partido político PSDB. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,727 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 19 531,13.

6.2.14 Município de Tumiritinga

O município localizado no Médio Rio Doce, na margem direita a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. Orlando Pereira Claudino, o município possui histórico de enchentes e inundações. Considera que o número de pessoas que trabalham na atividade de proteção e defesa civil municipal é suficiente, porém os recursos logísticos disponíveis para a atividade não são suficientes, o município possui análise de risco de desastres, plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos, não atualizados, e também há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 500,1 km² e contava com 6 291 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 12,6 habitantes por km² no território do município. Vizinha dos municípios de Galiléia, Divino das Laranjeiras e Capitão Andrade, Tumiritinga se situa a 28 km a Norte - Oeste de Conselheiro Pena a maior cidade nos arredores.

Situado a 130 metros de altitude, de Tumiritinga tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 18° 58' 44" Sul, Longitude: 41° 38' 25" Oeste. O prefeito de Tumiritinga se chama Silvio Perez Vidal, do partido político PFL. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,626 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 7 531,15.

6.2.15 Município de Galiléia

O município localizado no Alto Rio Doce, na margem esquerda a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. Paulo Ribeiro de Aquino, o município possui histórico de enchentes e inundações.

Considera também que a estrutura de sua de proteção e defesa civil municipal é suficiente. O município possui análise de risco de desastres em fase final de atualização, também possui plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos na mesma situação da análise de risco e não há políticas públicas

voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 720,4 km² e contava com 6 966 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 9,7 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Tumiritinga, Conselheiro Pena e São Geral do Baxio, Galiléia se situa a 21 km a Norte - Oeste de Conselheiro Pena a maior cidade nos arredores.

Situado a 193 metros de altitude, de Galiléia tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 18° 59' 47" Sul, Longitude: 41° 32' 5" Oeste. O prefeito de Galiléia se chama Juarez da Silva Lima, do partido político PRB. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,654 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 11 114,34.

6.2.16 Município de Conselheiro Pena

O município localizado no Médio Rio Doce, na margem direita a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. Almir Gonçalves Coelho, o município possui histórico de enchentes e inundações.

Considera também que faltam profissionais de nível superior na atividade de proteção e defesa civil municipal porém o material logístico existente é suficiente, o município não possui análise de risco de desastres, mas possui plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos e também há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 1 483,9 km² e contava com 22 232 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 15 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Santa Rita do Itueto, Galiléia e Alvarenga, Conselheiro Pena se situa a 56 km a Norte - Oeste de Aimorés a maior cidade nos arredores.

Situado a 125 metros de altitude, de Conselheiro Pena tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 10' 18" Sul, Longitude: 41° 28' 20" Oeste. O Conselheiro Pena é um município do Parque Estadual Sete Salões. O prefeito de

Conselheiro Pena se chama Eliana Gomes de Moraes Andrade, do partido político PRB. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,662 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 11 312,49.

6.2.17 Município de Itueta

O município localizado no Médio Rio Doce, na margem direita a jusante do Rio Doce. Segundo o representante da coordenadoria de proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. Giorzane Rigo Cremasco, o município possui histórico de enchentes e inundações.

Considera que o número de pessoas que trabalham na proteção e defesa civil municipal é suficiente, porém o material logístico existente é insuficiente, o município possui análise de risco de desastres e plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos, porém ambos desatualizados, atualmente não há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 452,7 km² e contava com 5 836 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 12,9 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Resplendor, Aimorés e Pancas, Itueta se situa a 17 km a Norte - Oeste de Aimorés a maior cidade nos arredores.

Situado a 229 metros de altitude, de Itueta tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 22' 19" Sul, Longitude: 41° 9' 48" Oeste. O Itueta é um município do Parque Estadual Sete Salões. O prefeito de Itueta se chama Valter José Nicoli, do partido político MDB. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,635 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 12.468,69.

6.2.18 Município de Resplendor

O município localizado no Médio Rio Doce, a cidade é cortada pelo Rio Doce em toda a sua extensão. Segundo o representante da coordenadoria de

proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. Atacilio Roberto Butilheiro, o município possui histórico de enchentes e inundações.

Considera também que a estrutura de sua de proteção e defesa civil municipal não é suficiente, pois o número de pessoas e os recursos logísticos a disposição são poucos para a demanda. O município possui análise de risco de desastres desatualizado, também possui plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos atualizado, mas não há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 1 081,8 km² e contava com 17 099 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 15,8 habitantes por km² no território do município.

Vizinho dos municípios de Itueta, Conselheiro Pena e Santa Rita do Itueto. Resplendor se situa a 27 km a Norte - Oeste de Aimorés a maior cidade nos arredores.

Situado a 104 metros de altitude, de Resplendor tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 19' 38" Sul, Longitude: 41° 15' 27" Oeste. O Resplendor é um município do Parque Estadual Sete Salões. O prefeito de Resplendor se chama Diogo Scarabelli Junior, do partido político PP. Segundo IBGE (2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,670 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 12 799,30.

6.3- Caracterização dos Municípios Localizados no Baixo Rio Doce

O Baixo Rio Doce compreende o espaço entre o Rio Manhuaçu, na divisa de Minas Gerais com o Espírito Santo, ate o Oceano Atlântico. Trata-se de região melhor conservada em relação às matas de topos e ciliares, mas e também a região mais assoreada, por receber toda a carga de materiais sólidos (terra, areia, pedras) de Minas Gerais, dos municípios estudados nesta pesquisa, compreende apenas o município de Aimorés.

6.3.1 Município de Aimorés

O município localizado no Baixo Rio Doce, a cidade é cortada pelo Rio Doce em toda a sua extensão. Segundo o representante da coordenadoria de

proteção e defesa civil (COMPDEC) Sr. José Lopes de Souza Neto, o município possui histórico de enchentes e inundações.

Considera que o número de pessoas que trabalham na proteção e defesa civil municipal é suficiente, porém o material logístico existente é insuficiente, o município possui análise de risco de desastres e plano de contingência para enfrentamento de eventos adversos, porém ambos desatualizados, atualmente há políticas públicas voltadas para prevenção e mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

A cidade se estende por 1 348,8 km² e contava com 24 969 habitantes no último censo. A densidade demográfica é de 18,5 habitantes por km² no território do município. Vizinho dos municípios de Itueta, Baixo Guandu e Pancas, Aimorés se situa a 6 km a Norte - Oeste de Baixo Guandu a maior cidade nos arredores (CIDADE-BRASIL, 2016).

Situado a 70 metros de altitude, de Aimorés tem as seguintes coordenadas geográficas: Latitude: 19° 29' 34" Sul, Longitude: 41° 3' 59" Oeste. O prefeito de Aimorés se chama Marcelo Marques, partido político MDB. Segundo (IBGE, 2010), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é 0,684 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita é de R\$ 17 918,79 (AIMORÉS ON LINE, 2016).

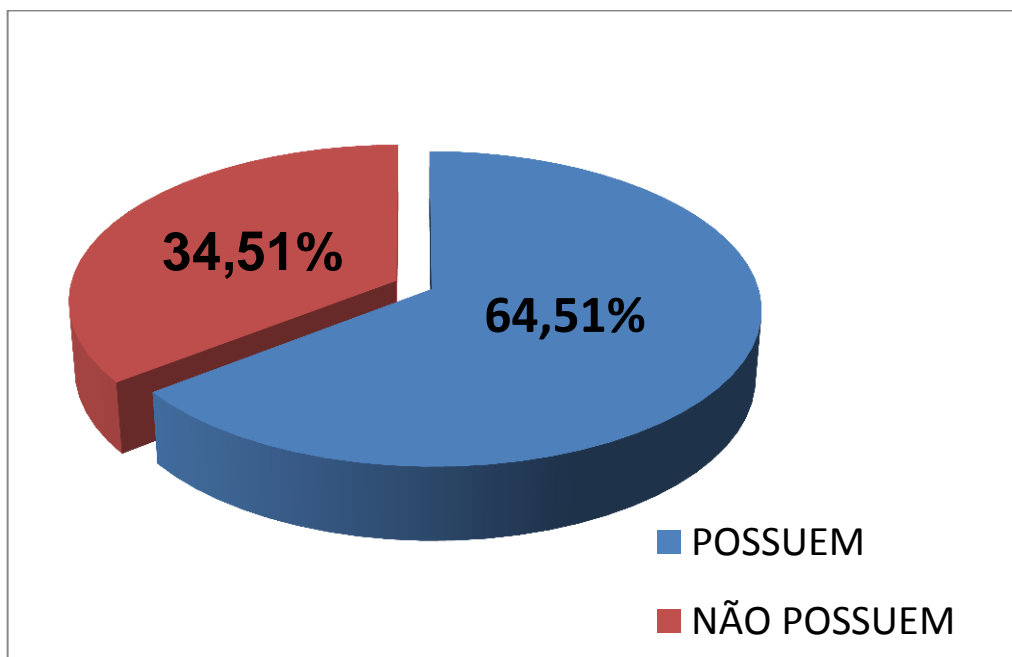
6.4- Análise dos resultados por meio dos gráficos

De acordo com os resultados analisados, foi observado que dos 31 municípios diagnosticados, 20 deles possuem histórico de ocorrências de enchentes e inundações, o que representam 64,51% dos municípios pesquisados (FIGURA 07).

Durante as visitas deste pesquisador nos municípios diagnosticados neste trabalho para a aplicação do questionário aos COMPDEC de cada município, ficou constatado que o poder executivo municipal não atribui significativa importância para a função do coordenador municipal de proteção e defesa civil, pois há acúmulos de função nas prefeituras, ou até mesmo o coordenador não possui a capacitação necessária para exercer as atividades inerentes à função, mesmo naqueles municípios que já possuem histórico de enchente e inundação.

Os municípios que apresentaram histórico de ocorrências de enchentes e inundações foram Aimorés, Belo Oriente, Bugre, Caratinga, Conselheiro Pena, Córrego Novo, Galiléia, Governador Valadares, Iapu, Ipaba, Ipatinga, Itueta, Resplendor, Santa Cruz do Escalvado, Santana do Paraíso, São Domingos do Prata, São José do Goiabal, São Pedro dos Ferros, Timóteo e Tumiritinga.

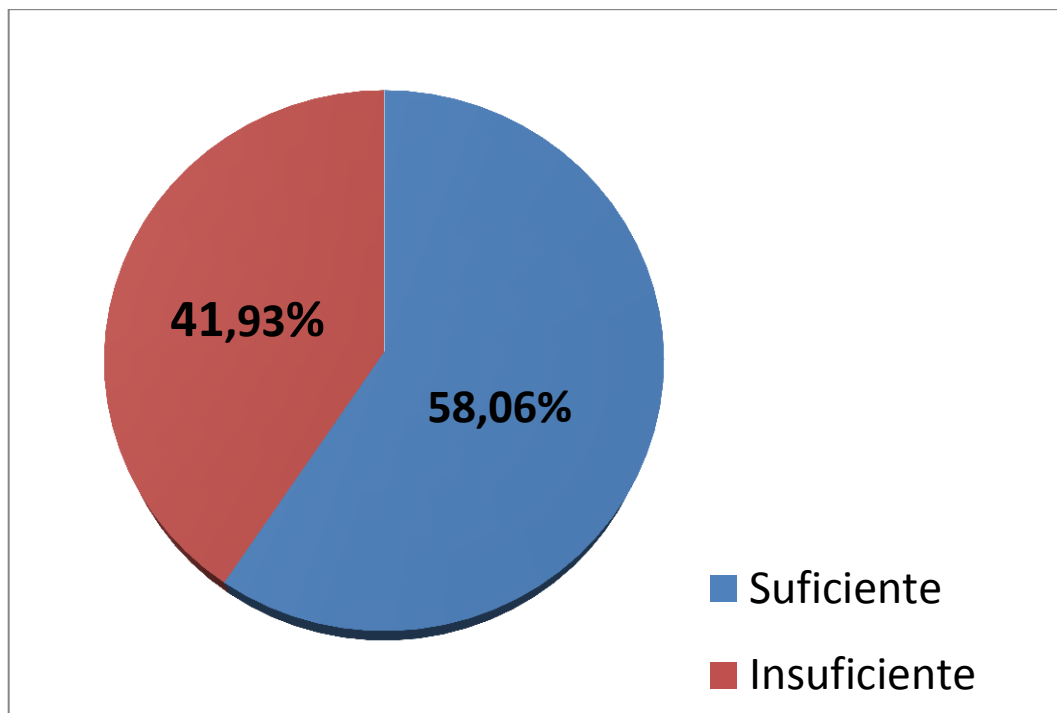
Figura 7 - Municípios com histórico de ocorrências de enchentes e inundações



Fonte: Esta Pesquisa, 2018

Após ser realizado questionamento se seria suficiente o número atual de pessoas que trabalham na Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMPDEC) dos 31 municípios onde foi realizada pesquisa 13 municípios disseram que o efetivo era insuficiente, representando um total de 41,93% dos municípios pesquisados (FIGURA 08).

Figura 8 - Comparativo dos municípios que apresentaram quadro de pessoas suficiente que trabalham no COMPDEC



Fonte: Esta Pesquisa, 2018

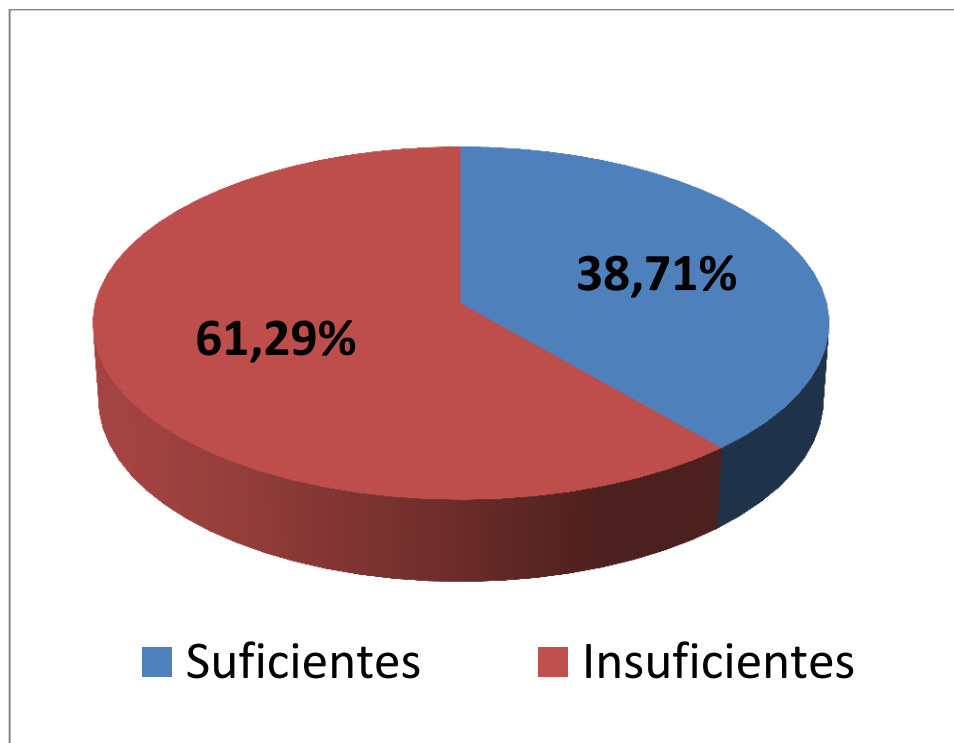
Relação de municípios com número insuficiente de pessoas na COMPDEC: Belo Oriente, Bugre, Caratinga, Dionísio, Iapu, Ipaba, Ipatinga, Naque, Resplendor, Rio Casca, Santa Cruz do Escalvado, Santana do Paraíso e São Domingos do Prata.

A maior parte dos entrevistados baseou suas informações na demanda administrativa da função de COMPDEC, mas mesmo assim apenas seis municípios apresentaram suas análises de risco e seus planos de contingência prontos e atualizados.

Alguns dos coordenadores entrevistados não souberam quantificar os demais membros da coordenadoria municipal de proteção e defesa civil e observou-se que das pessoas entrevistadas não apresentavam segurança ou convicção das informações relatadas.

Durante a pesquisa exploratória também foi levado em consideração à quantidade de recursos disponíveis para a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMPED) se seriam ou não suficientes e dos 31 municípios onde foi realizada pesquisa 19 disseram que os recursos seriam insuficientes, representando 61,29% dos municípios estudados (FIGURA 09).

Figura 9 - Comparativo do número de recursos suficientes ou não disponíveis na COMPDEC dos municípios



Fonte: Esta Pesquisa, 2018

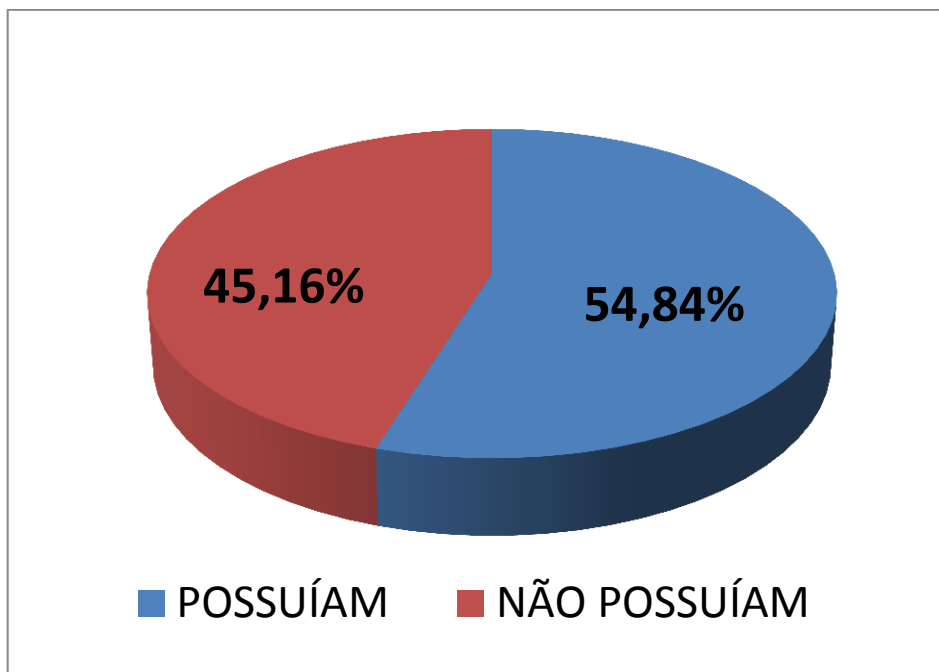
Os municípios que apresentaram número de recursos disponíveis insuficientes na COMPDEC foram: Aimorés, Belo Oriente, Bugre, Caratinga, Conselheiro Pena, Córrego Novo, Dionísio, Iapu, Ipaba, Ipatinga, Itueta, Pingo D'Água, Resplendor, Rio Casca, Santa Cruz do Escalvado, Santana do Paraíso, São Domingos do Prata, Sobrália, Tumiritinga.

Quanto aos recursos disponíveis para as COMPDECs, ficou evidente que os responsáveis sempre justificavam que as outras secretarias ou até mesmo empresas particulares que prestam serviço ao município, se envolvem na solução dos seus problemas e desafios.

Durante a pesquisa foi observado o artigo oitavo da lei n.º12.608 de 2012, PNPDEC, onde foi perguntado se o município possuía Análise de Risco de Desastre, dos 31 municípios, 17 deles responderam que não possuíam, representando 54,84% dos municípios e dos 14 municípios que possuíam análise de

risco de desastre, apenas 45,16% dos municípios estavam com a análise de risco de desastres atualizada (FIGURA 10).

Figura 10 - Relação dos Municípios que apresentaram análise de risco



Fonte: Esta Pesquisa, 2018

Os municípios que não apresentaram análise risco foram Alpercata, Belo Oriente, Bugre, Conselheiro Pena, Dionísio, Fernandes Tourinho, Ipaba, Marliéria, Naque, Periquito, Pingo D'Água, Rio Casca, Rio Doce, Santa Cruz do Escalvado, São Pedro Dos Ferros, Sem Peixe e Sobrália.

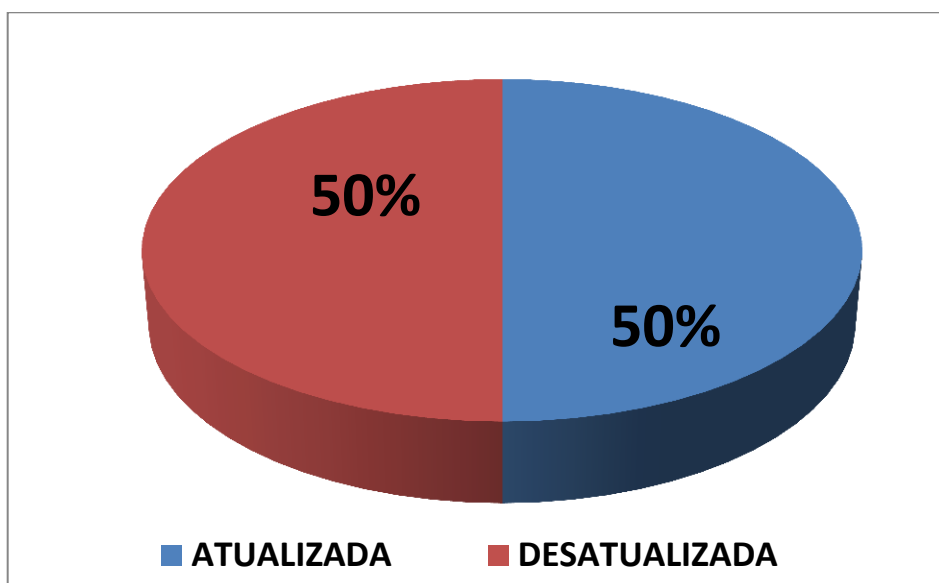
Entretanto, os municípios que não apresentaram análise de risco (Belo Oriente, Bugre, Conselheiro Pena, Ipaba, Santa Cruz do Escalvado, São Pedro dos Ferros), apresentaram histórico de enchentes e inundações. Com isso, percebeu-se que os municípios supracitados continuaram a não estabelecer devida importância aos eventos adversos cíclicos.

Os municípios que apresentaram análise de risco foram: Aimorés, Caratinga, Córrego Novo, Galiléia, Governador Valadares, Iapu, Ipatinga, Itueta, Resplendor, Santana do Paraíso, São Domingos do Prata, São José do Goiabal, Timóteo e Tumiritinga.

Dos municípios que apresentaram análise de risco, foram diagnosticados os municípios que apresentaram a mesma atualizada ou não.

Foi observado que os municípios que apresentaram análise de risco atualizada foram os mesmos que apresentaram número populacional maior, maior renda per capita e maior IDHM, com exceção dos municípios de Córrego Novo e São José do Goiabal. Esses últimos, apesar da menor população apresentaram uma significativa preocupação com os eventos adversos cíclicos (FIGURA 11).

Figura11 - Relação dos Municípios que apresentaram análise de risco atualizada ou não

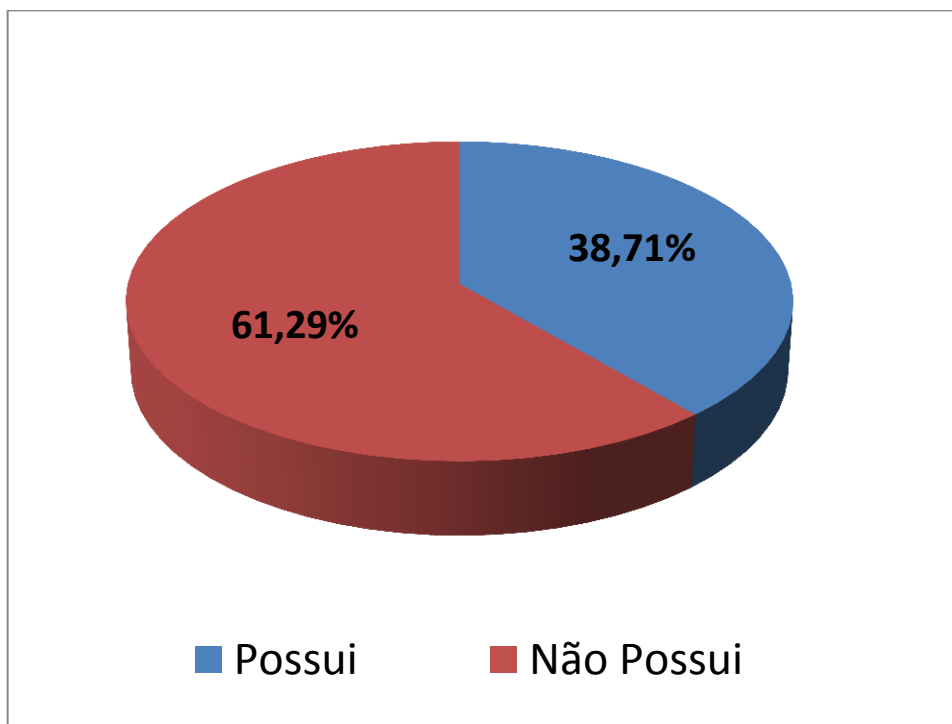


Fonte: Esta pesquisa, 2018

Os municípios que apresentaram análise risco atualizada foram: Caratinga, Córrego Novo, Governador Valadares, Ipatinga, São José do Goiabal, Timóteo.

Observando o mesmo artigo oitavo da lei n.º12.608 de 2012, PNPDEC, foi perguntado se o município possuía um Plano de Contingência de Desastres, dos municípios diagnosticados 19 deles responderam que não possuíam, representando 61,29%, e dos 12 municípios que apresentaram plano de contingência, 50% dos municípios estavam com o plano de contingência atualizado (FIGURA 12).

Figura12 - Municípios que apresentaram Plano de Contingência



Fonte: Esta pesquisa, 2018

Os municípios que apresentaram Plano de Contingência foram: Aimorés, Alpercata, Caratinga, Conselheiro Pena, Galiléia, Governador Valadares, Ipatinga, Itueta, Resplendor, São José do Goiabal, Timóteo e Tumiritinga.

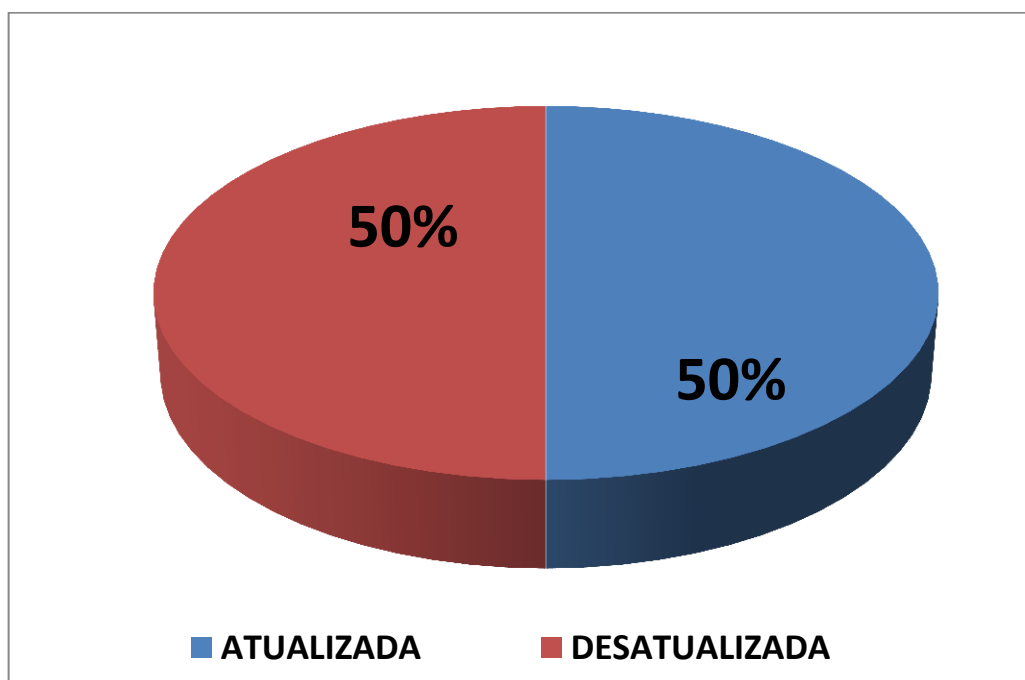
Em contrapartida, os municípios que não possuíam Plano de Contingência foram Belo Oriente, Bugre, Córrego Novo, Dionísio, Fernandes Tourinho, Iapu, Ipaba, Marliéria, Naque, Periquito, Pingo D'Água, Rio Casca, Rio Doce, Santa Cruz do Escalvado, Santana do Paraíso, São Domingos do Prata, São Pedro dos Ferros, Sem Peixe e Sobrália.

Dos 19 municípios que não apresentaram o plano de contingência 47% deles apresentaram histórico de enchentes e inundações: Belo Oriente, Bugre, Córrego Novo, Ipaba, Iapu, Santa Cruz do Escalvado, Santana do Paraíso, São Domingos do Prata, São Pedro dos Ferros.

Nesses municípios foi observado que o perfil dos agentes públicos municipais são semelhantes, pois apresentam baixa capacitação técnica no assunto de proteção e defesa civil, além de acumular funções dentro da prefeitura.

Com relação aos municípios que apresentaram o Plano de Contingência, metade dos municípios apresentaram o plano atualizado (FIGURA 13).

Figura13 - Municípios que apresentaram Plano de Contingência atualizado ou não



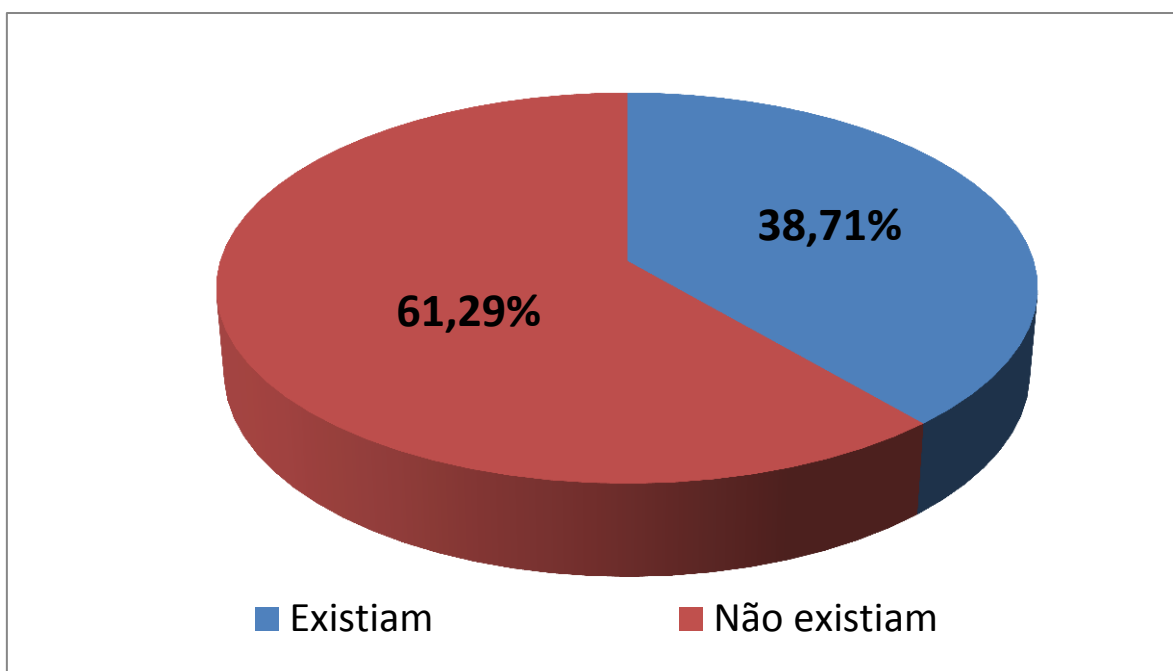
Fonte: Esta pesquisa, 2018

Relação dos municípios que possuíam Plano de Contingência atualizado: Alpercata, Caratinga, Governador Valadares, Ipatinga, São José do Goiabal e Timóteo.

Foi observado que os municípios que apresentaram Plano de Contingência atualizada foram os que apresentaram número populacional maior, maior renda per capita e maior IDHM, com exceção dos municípios de Alpercata e São José do Goiabal. Desses municípios, Alpercata apresentou apenas o Plano de Contingência atualizado, enquanto que São José do Goiabal apresentou tanto Análise de Risco quanto Plano de Contingência atualizado.

Foram pesquisados nos 31 municípios se existiam alguma política pública voltada para prevenção ou mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações e dos 31 municípios pesquisados 19 destes municípios responderam que não existir nenhuma política pública um percentual de 61,29% dos municípios pesquisados (FIGURA 14).

Figura14 - Municípios que possuíam políticas públicas voltadas para a prevenção ou mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações



Fonte: Esta pesquisa, 2018

Os municípios que reportaram não existir políticas públicas voltadas para a prevenção ou mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações foram: Belo Oriente, Bugre, Caratinga, Dionísio, Fernandes Tourinho, Galiléia, Iapu, Ipaba, Itueta, Marliéria, Naque, Pingo D'Água, Resplendor, Rio Casca, Santana do Paraíso, São Domingos do Prata, São Pedro dos Ferros, Sem Peixe e Sobrália.

Em contrapartida, os municípios que apresentaram alguma política pública voltada para prevenção ou mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações foram Aimorés, Alpercata, Conselheiro Pena, Córrego Novo, Governador Valadares, Ipatinga, Periquito, Rio Doce, Santa Cruz do Escalvado, São José do Goiabal, Timóteo e Tumiritinga.

Foi observado que a maioria dos municípios não apresentou políticas públicas voltadas para a prevenção dos desastres naturais, contudo os mesmos reportaram que adotam postura de conscientização da população e de limpeza de esgotos e córregos que cortam os municípios, mas somente no período próximo ao período chuvoso.

Observou-se que em nenhum dos municípios apresentaram uma política pública voltada à construção estrutural para mitigar os efeitos das enchentes e inundações.

De acordo com os resultados obtidos foi observado que os municípios Caratinga, Governador Valadares, Ipatinga, Timóteo e São José do Goiabal são os que demonstraram haver maior eficiência nas atividades administrativas e preventivas de acordo com a Lei 12.608.

Os municípios de Ipatinga e Caratinga possuem análise de risco e plano de contingência atualizado, porém estão insatisfeitos com o número de pessoas e recursos logísticos disponíveis para a COMPDEC.

Os municípios de Governador Valadares, Timóteo e São José do Goiabal possuem análise de risco e plano de contingência atualizado e também estão satisfeitos com o número de pessoas e recursos disponíveis para a COMPDEC.

De acordo com os resultados obtidos foi observado que os municípios São Pedro dos Ferros, Santa Cruz do Escalvado, Ipaba, Bugre e Belo Oriente não demonstraram haver eficiência nas atividades administrativas e preventivas de acordo com a Lei 12.608. Pois, apesar de sofrerem com um histórico de enchentes e inundações, não possuem análise de risco, plano de contingência e nem tão pouco políticas públicas voltadas para a prevenção ou mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

Portanto, o município de São Pedro dos Ferros, apesar de não possuir nenhuma ação de proteção e defesa civil, a Coordenaria Municipal de Proteção e Defesa Civil acredita está com o número de pessoas e recursos logísticos suficientes para a realização dos trabalhos conforme artigo 8º da Lei 12.608 de 2012 (PNPDEC).

Os 31 municípios localizados as margens do Rio Doce, diagnosticados nesta pesquisa possuem uma população total de 939.766 habitantes, com o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) Médio de é 0,667 e o Produto Interno Bruto (PIB) per capita media de R\$ 20.964,37.

É importante ressaltar que durante a aplicação dos questionários, verificou-se que as prefeituras cujos prefeitos faziam oposição ao partido político do atual Governador de Minas Gerais Sr. Fernando Pimentel, se encontravam de greve,

com funcionamento parcial, dificultando a aplicação do referido questionário ou até mesmo prejudicando as atividades rotineiras das prefeituras locais.

6.5 - Cidades com eficiência no COMPDEC

De acordo com os resultados obtidos e análise dos gráficos foi observado que os municípios Caratinga, Governador Valadares, Ipatinga, Timóteo e São José do Goiabal demonstraram haver eficiência nas atividades administrativas e preventivas de acordo com a Lei 12.608.

Os municípios supracitados se destacaram devido ao fato de que apresentou uma análise de risco completa e atualizada, este fato aumenta a possibilidade das pessoas envolvidas na atividade de COMPDEC, atuar de forma serena mesmo durante os eventos adversos.

Pois uma comunidade preparada percebe o impacto dos eventos adversos de forma diferente, pois há um trabalho de alerta antecipado direcionando ou identificando melhor os locais que serão afetados fazendo com que ações efetivas adequadas aos planos já elaborados minimizando os efeitos.

6.6 - Cidades com deficiência no COMPDEC

De acordo com os resultados obtidos foi observado que os municípios São Pedro dos Ferros, Santa Cruz do Escalvado, Ipaba, Bugre e Belo Oriente não demonstraram haver eficiência nas atividades administrativas e preventivas de acordo com a Lei 12.608. Não tem comitê definido responsável.

Com isso, não cumpre com a lei art 8º de 12.608, ou seja, não apresentam análise de risco, não políticas públicas e nem plano de contingência.

Tais situações aumentam a vulnerabilidade dos municípios supracitados, criando situações adversas, surpreendentes, provocando pânico e desordem, contribuindo assim para o aumento de efeitos negativos trazidos pelas enchentes e inundações, o que potencializa os prejuízos à população afetada.

7- CONCLUSÃO

O crescimento desordenado das cidades mineiras localizadas nas margens do Rio Doce apresenta algumas consequências negativas do ponto de vista urbano – ambiental, e uma delas é a ocupação urbana em áreas de risco e avanço da malha urbana em direção ao leito do rio.

Esta situação aumenta consideravelmente a vulnerabilidade da população ribeirinha que reside nestas áreas de risco criando condições de que fenômenos naturais de precipitação pluviométrica em períodos significativos se tornem desastres com prejuízos sócios – econômicos e danos materiais e até mesmo perda de vidas humanas.

Diante deste cenário o poder público se manifesta criando políticas voltadas para a solução, prevenção, reparação e mitigação dos efeitos dos desastres, por exemplo, a lei nº 12.608 de 2012 (PNPDEC), que trata da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil em todo território brasileiro, e atribui obrigações e responsabilidade para a União, Estados e os Municípios.

Na busca do alinhamento de condutas previstas em Leis, o Corpo Bombeiros Militar de Minas Gerais, por meio do Quinto Comando Operacional de Bombeiros busca desenvolver um Plano de Contingência, com ações e soluções minimizadoras para proporcionar uma série de procedimentos junto às Unidades Operacionais de Bombeiros Militar subordinadas, com a finalidade de atender com eficiência, eficácia e efetividade a população afetada pelas enchentes e inundações na região das cidades mineiras localizadas as margens do Rio Doce, garantindo a estes municípios um retorno mais rápido as atividades rotineiras de antes do evento, reduzindo assim os danos materiais e não materiais à população afetada.

Por meio desta pesquisa que foi utilizada a aplicação de questionário aos Coordenadores Municipais de Proteção e Defesa Civil, dos 31 (trinta e um) municípios selecionados às margens do Rio Doce localizados nas regiões “alto”, “médio” e “baixo” Rio Doce, foi observado que 64,51% deles confirmaram um histórico de enchentes e inundações devido às cheias do Rio Doce.

Foi observado que apesar do histórico de evento adverso das cheias do Rio Doce, muitos destes municípios se encontram em níveis consideráveis de vulnerabilidade quanto ao evento, pois não estão preparados para o enfrentamento da ameaça que se apresenta nos períodos chuvosos, não possuem análise de risco,

plano de contingência ou qualquer outra política pública voltada para o enfrentamento dos efeitos causados pelas enchentes e inundações.

De acordo com os resultados obtidos também pode-se concluir que 41,16% dos municípios pesquisados possuem análise de risco, seja ela atualizada ou não, e apenas os municípios mais populosos como Caratinga, Governador Valadares, Ipatinga e Timóteo, exceção feita ao pequeno município de São José do Goiabal são os que demonstraram haver maior eficiência nas atividades administrativas e preventivas de acordo com a Lei nº 12.608, de 2012 (PNPDEC).

Os demais municípios apresentaram alguma pendência o que prejudicará as ações subseqüentes que busca esta pesquisa, para sugestão de criação do Plano de Contingência do Quinto Comando Operacional de Bombeiros, com foco nas análise de risco de enchentes e inundações dos municípios mineiros localizados nas margens do Rio Doce.

Durante as visitas nos municípios para a aplicação do questionário, encontrei muitas prefeituras fechadas, ou trabalhando em regime especial de meio expediente, em conversa com os COMPDECs, os mesmo assumiram que uma forma de protesto, contra o poder executivo estadual pelo não repasse de verbas destinadas aos municípios.

Coincidências ou não, por tratar de um ano (2018) onde ocorrem as eleições de nível (Estadual, Distrital e Federal), as prefeituras que estavam adotando tal postura, os seus prefeitos em questão, pertencem a partidos de oposição ao Sr. Governador de Minas Gerais, Fernando Pimentel.

Destaque positivo para Governador Valadares, o maior município da região leste de Minas Gerais, com cerca de 2 342,3 km² e com uma população de 263 594 habitantes (IBGE, 2010), em que o município é cortado em toda a sua extensão pelo Rio Doce, apresentou a melhor análise de risco da pesquisa, atualizada e em harmonia com o plano de contingência e diversas políticas públicas voltadas para os efeitos das enchentes e inundações. Governador Valadares, também se destaca pelo envolvimento das instituições ligadas a proteção e defesa civil, onde apresenta uma organização mais profissional, coordenados pelo Sr. Adelson Ferreira Bento COMPDEC.

Diante dos resultados obtidos nesta pesquisa, foi concluído que a maioria dos municípios estudados não realiza as atividades e/ou procedimentos de forma efetiva em relação ao plano de contingência e análise de risco.

Com isso, sugere-se ao Quinto Comando Operacional de Bombeiros (5º COB) a criação do Plano de Contingência efetivo, com o foco nas análises de risco de enchentes e inundações dos municípios mineiros localizados às margens do rio doce, adotando o padrão conceitual do Ministério da Integração Nacional visto nesta pesquisa, o qual a SEDEC adota para os municípios mineiros.

Para que isso ocorra, se faz necessária a proposição ao poder público, para que o mesmo adote posturas mais rígidas para a fiscalização do cumprimento da Lei nº 12.608, de 2012 (PNPDEC), bem como possam adotar políticas públicas que incentive a recuperação ambiental das áreas de preservação permanentes em conformidade com a Lei nº 12.651, de 2012 (Código Florestal) principalmente na região do Médio Rio Doce, segundo o qual tem o alcance que se inicia no município de Ipatinga e termina no município de Resplendor. Em síntese, deve-se incentivar a implementação de políticas públicas efetivas e cumprimento da legislação que tratem de medidas de mitigação e minimização dos impactos urbanos – ambiental nos municípios.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Banco de Dados, 2017**. Disponível em: <<http://www3.ana.gov.br/portal/ANA/@@busca?SearchableText=banco+de+dados>> Acesso em 10 abr. 2018.

ALMEIDA, Emília Gomes de Paula. **A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil: os desastres como problema político**. I SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE CIÊNCIA POLÍTICA, UFRGS PORTO ALEGR: 2015.

ARAÚJO, B. Sérgio. **Administração de desastres Conceitos e tecnologias**. SYGMA FireProtectionEngineering SMS. Estado do Rio de Janeiro, 3ª Edição: 2012.

BARROS, A. M. F. B.; CARVALHO, C. S.; MONTANDON, D. T. **O Estatuto da Cidade comentado (Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001)**. 2010. Disponível em: <http://www.citiesalliance.org/sites/citiesalliance.org/files/CA_Images/CityStatuteofBrazilPort_Ch6.pdf>. Acesso em: 13 set. 2018.

BRASIL. Ministério de Integração Nacional, Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil, Departamento de Prevenção e Preparação. Módulo de formação: **Noções básicas em proteção e defesa civil e em gestão de riscos**: livro base/ Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de proteção e Defesa Civil, Departamento de Minimização de Desastres, - Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2017.

BRASIL, Lei nº 12608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC; **dispõe sobre o Sistema nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC e o Conselho nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, 10.257 de 10 de julho de 2001, 6.766, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências**. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/defesa-civil/pnpdec>> Acesso em 5 abr. 2018.

BRASIL, **Secretaria Especial de Defesa Civil – SEDEC**: vinculada ao Ministério do Interior, com a finalidade de orientar e coordenar em todo Território Nacional as medidas relativas à prevenção, assistência e recuperação quando da ocorrência de fenômenos adversos de quaisquer ordens. Brasília: 1979.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Departamento de Minimização de Desastres. **Módulo de formação**:

elaboração de plano de contingência: livro base. Brasília: Ministério da Integração Nacional, 2017.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Novo Código Florestal.** Brasília, DF, 25 mai. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20112014/2012/lei/l12651.htm>. Acesso em: 15 abr. 2015.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de junho de 2001. **Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal estabelecem diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.** Brasília, DF, 10 jun. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em: 15 fev. 2014.

COPASA, **Companhia de Saneamento de Minas Gerais.** MINAS GERAIS. Disponível em: <<http://www.copasa.com.br/wps/portal/internet>> Acesso: 15 abr. 2018.

COSTA, J. **Evolução da população mundial segundo estimativas da ONU.** Belém: il.color, 2012.32 p.

COSTA, J. **Ocorrência relativa e absoluta de desastres naturais no Brasil entre 1900 a junho de 2011.** Belém:il.color, 2012. 54 p.

CORDANI, U. G. **O Planeta Terra e suas Origens.** São Paulo:Ciclo da Água. Cap.7, 2000, 117 p.

CEDEC. Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. **Desastre, Enchentes e Inundações**, 2015. Disponível em: <<http://www.defesacivil.mg.gov.br/index.php/component/search/?all=desastres+enchentes+e+inunda%C3%A7%C3%B5es&area=all>> Acesso em 11 abr. 2018.

CIDADE-BRASIL. **Município de Aimorés.** 06 abril 2016. Disponível em: <<https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-aimores.html>>Acesso em: 19 set.18.

CPRM. Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Definição da planície de inundação da cidade de Governador Valadares.** Relatório técnico final: 2004.129 p.

FRED W., TORRES Polliane. **Diário do Aço**, Ipatinga, 2008. Disponível em: <https://www.diariodoaco.com.br/ler_noticia.php?id=22997&t=enchente-castiga-ilha-do-rio-doce> Acesso em: 5 abr. 2018.

FRED W., TORRES Polliane. **Diário do Aço**. Ipatinga, 2011. Disponível em: <https://www.diariodoaco.com.br/ler_noticia.php?id=33715&t=alerta-para-risco-de-enchente>. Acesso em: 5 abr. 2018.

GIVISIEZ, Silvane. **Busca de soluções Minimizadoras em Decorrência das enchentes e inundações provocadas pelo Rio Doce na cidade de Governador Valadares**. Monografia (Curso de Especialização em Gestão Estratégica de Segurança Pública), Polícia Militar de Minas Gerais e Faculdade Del Rey Minas Gerais, Belo Horizonte: 2010.

GARCIA, Paula Márcia Brasil. **Uso e ocupação do solo urbano de Timóteo: uma abordagem ambiental**, 2010.

G1/VALES. Enchentes castigam cidades da região Leste de Minas. **Aconteceu no Vale**. Chonim de Cima: 25 nov. 2016 Disponível em: <<http://aconteceunovale.com.br/portal/?p=102686>> Acesso em: 19 set.18.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico, 2010**. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao.html>> Acesso em: 17 set. 2018.

KOBIYAMA, M.; MENDONÇA, M; MORENO, D.; MARCELINO, I; MARCELINO, E.; GONÇALVES, E.; BRAZETTI, BRAZETTI, L; GOERL,L.; MOLLERI, G.;RUDORFF,F. **Prevenção de desastres naturais: conceitos básicos**. 1 ed., Curitiba: Ed. Organic Trading, 2006.

MINAS GERAIS. **Governo**. Disponível em: <<http://mg.gov.br/conheca-minas/historia>>. Acesso em: ago. 2018.

MINAS GERAIS. Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG). **Resolução nº 600, de 12 de fevereiro de 2015. Altera a Resolução nº 549, de 20 de fevereiro de 2014**; que aprova o Resumo dos Cargos Ativados, o Quadro de Organização e Distribuição – QOD e o Detalhamento e Desdobramento do Quadro de Organização e Distribuição (DDQOD) do CBMMG. Belo Horizonte: 2015.

MINAS GERAIS. Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais (CBMMG).

Resolução nº 763, de 28 de dezembro de 2017. Aprova o novo Plano de Articulação do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais e revoga a Resolução nº673 de 13 de junho de 2016. Belo Horizonte, 2017.

MINAS GERAIS. **Plano de Emergência Pluviométrica 2015 / 2016.** Gabinete Militar do Governador. Coordenadoria Estadual de Defesa Civil. CEDEC/MG. Disponível em:
<http://www.defesacivil.mg.gov.br/images/defesacivil/doc/PLANO_DE_CHUVA_2015_2016.pdf> Acesso em: 17 set. 18.

MINAS GERAIS. – **Decreto Estadual Nº 45.536 de 27 de Janeiro de 2011.** Dispõe sobre a estrutura orgânica da Administração Pública do Poder Executivo do Estado de Minas Gerais.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil.** São Paulo: Oficina de Texto, 2007. 206 p.

ONU. Organização das Nações Unidas, 2006. **ONU-HABITAT assina acordo com Conselho de Arquitetura e Urbanismo e governo de AL.** Disponível em:
<https://nacoesunidas.org/?post_type=post&s=habita%C3%A7%C3%A3o> Acesso em: 10 abr. 2018.

OLIVEIRA, Alzira Marques, CUNHA, Alan Cavalcanti da. **Análise de risco como medida preventiva de inundações na Amazônia: estudo de caso de enchente de 2000 em Laranjal do Jari-AP, Brasil.** Departamento de Meio Ambiente e Desenvolvimento, UNI±AP: 2015.

POLI, C. **As causas e as formas de prevenção sustentáveis das enchentes urbanas.** In; 2º Seminário Nacional de Construções Sustentáveis, 2013, Passo Fundo. Disponível em: <<https://www.imed.edu.br/Comunicacao/ImedNaMidia/1--seminario-nacional-de-construcoes-sustentaveis>> Acesso em: 5 abr. 2018.

SANTOS, Stefanie de Almeida dos. **Estudo de Áreas Urbanas Susceptíveis a Fenômenos de Inundações, Enchentes Alagamentos na Cidade de Alegrete – RS.** 2015. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Pampa, como requisito parcial para obtenção do Título de Bacharel em Engenharia Civil. UFP, Rio Grande do Sul, 2015.

TUCCI, C; BERTONI, J. inundações Urbanas na America do Sul. In: TUCCI, C.; BERTONI, J. (Org). **Urbanización.** Porto Alegres: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2003. 1-6 p.

TUCCI, Carlos E. M., BERTONI, Juan Carlos. **Inundações Urbanas na América do Sul**. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo 2010. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/>> Acesso: 17 set. 18.

SOARES, Lucas Eduardo. Mineiros poderão receber alertas de desastres naturais a partir de segunda-feira. **JORNAL ESTADO DE MINAS**. Belo Horizonte, 12 jan. 2018. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2018/01/12/interna_gerais,930660/mineiros-receber-alertas-de-desastres-naturais-a-partir-de-segunda.shtml> Acesso: 19 set. 2018.

REIS, Patrícia Antunes dos. **Identificação de áreas vulneráveis as enchentes e inundações em áreas urbanas através de modelos topográficos e hidráulicos**. Dissertação (mestrado) Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós Graduação em Engenharia Civil. UFU: 2015.

AIMORÉS ON LINE. **Poluição resiste ao tempo e deixa água imprópria para consumo no Rio Doce**. Em 04 de jan. de 2016. Disponível em: <<https://aimoresonline.com.br/poluicao-resiste-ao-tempo-e-deixa-agua-impropria-para-consumo-no-rio-doce/>> Acesso em: 15 abr 2018.

FUNDAÇÃO RENOVA. **Mapa de vulnerabilidade hídrica**. Disponível em: <<https://www.fundacaorenova.org/>> Acesso em: 15 abr 2018.

PREFEITURA DO RIO DOCE. **Portal da Transparência**. Disponível em: <<https://www.riodoce.mg.gov.br/>> Acesso em: 15 abr 2018.

UJVARI, S. Cunha. **Perigos Ocultos nas Paisagens Brasileiras: Como evitar doenças infecciosas**. Editora Senac: 2010.

UNISDR – UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION. **Redução do Risco de Desastres: Revisão Global de 2007**. Disponível em: <<https://translate.google.com/translate?hl=pt-BR&sl=en&u=https://www.unisdr.org/we/inform/publications/1130&prev=search>> Acesso em: 17 set. 18.

APÊNDICE

APÊNDICE 01 – Questionário aplicado aos Coordenadores Municipais de Proteção de Defesa Civil dos municípios dignosticados

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE MINAS GERAIS FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO

Escola de Governo Professor Paulo Neves de Carvalho Curso de Especialização em Gestão Estratégica e Políticas Públicas – 2018

Este questionário visa buscar informações específicas junto aos senhores(as) destinatários para o alcance de dados necessários ao desenvolvimento da pesquisa de tema abaixo descrito, a qual tem como um dos Sugestão de criação do Plano de Contingência do Quinto Comando Operacional de Bombeiros (5º COB), como foco nas análises de risco de enchentes e inundações dos municípios mineiros localizados as margens do Rio Doce.

Com isso, a análise de risco tem como objetivo fornecer informações científicas para a tomada de decisão, ou seja, a análise do risco é considerada como uma ferramenta de elaboração de política pública frente aos desastres (ZIMMERMAN, 1986; BLAIKIE, 1996; COBURN et al. 1991), desta maneira o trabalho em questão torna-se de significativa importância para o Quinto Comando Operacional de Bombeiros, executar o planejamento de seu Plano de Contingência com o propósito de atuar de maneira corretiva e preventiva, aumentando assim a capacidade de resiliência das populações atingidas.

Portanto, a fidedignidade nas respostas e considerações, certamente contribuirá não apenas com o aspecto acadêmico, mas também para o alcance da excelência institucional em mais este desafio evolutivo.

Respeitosamente, solicito o preenchimento total, com resposta única dentre as opções, com observações claras e precisas (quando couber), e retorno até 24/09/18-Sega este orientando, através do e-mail 1243351@bombeiros.mg.gov.br, para devido estudo e utilização dos dados resultantes.

Em caso de dúvidas, coloco-me à inteira disposição dos senhores para esclarecimentos no e-mail acima informado, bem como por meio do telefone (31) 992702727.

Desde já agradeço a atenção e apoio a tão nobre pesquisa, conforme descrição e questionário abaixo:

Tema: Sugestão de criação do Plano de Contingência do Quinto Comando Operacional de Bombeiros (5º COB), como foco nas análises de risco de enchentes e inundações dos municípios mineiros localizados as margens do rio doce.

Orientador: Cel BM Silvane Giviziez

Orientando: Maj BM Alexandre Carlos de Oliveira Nunes

QUESTIONÁRIO

MUNICÍPIO _____

NOME: _____

TELEFONE: _____ EMAIL: _____

FUNÇÃO: _____

1 – O município possui histórico de ocorrência de enchentes e inundações?

() Sim () Não

2 – O número de pessoas que trabalham na Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMPDEC) é suficiente? Caso a resposta for negativa, quantas seriam necessárias?

() Sim () Não

3 – Os recursos disponíveis para Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMPDEC) é suficiente? Caso a resposta for negativa, o que mais será necessário?

() Sim () Não

4 – Observando o artigo 8º da lei nº 12.608 PNPDEC, 2012, o município possui Análise de Risco de Desastre? Caso a resposta for positiva, ela está atualizada?

() Sim () Não

5 - Observando o artigo 8º da lei nº 12.608 PNPDEC, 2012, o município possui Plano de Contingência de Desastre? Caso a resposta for positiva, ela está atualizada?

() Sim () Não

6 – O Município possui alguma Política Pública voltada para prevenção ou mitigação dos efeitos causados pelas enchentes e inundações? Caso a resposta for positivo, qual seria?

() Sim

() Não

Termo de Consentimento

Eu, _____, Portador da Identidade: _____, Responsável pela Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil do Município _____, Telefone: _____, entendo os propósitos, metodologia e objetivos desta pesquisa, realizada por Alexsandro Carlos De Oliveira Nunes, Major BM, Nº 124.335-1, lotado atualmente no 11º Batalhão de Bombeiros Militar, situado à Avenida Ituiutaba, 135, Centro, Ipatinga /MG, telefone funcional (31)99270-2727, aluno do Curso de Especialização em Gestão Estratégica e Políticas Públicas - CGEPP/2018, realizado pelo Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais na Fundação João Pinheiro (Escola de Governo “Prof. Paulo Neves de Carvalho”), situada na Avenida Brasil, 680, Bairro Santa Efigênia, Belo Horizonte (MG).

Sendo assim, autorizo o uso dos resultados obtidos na entrevista em anexo para fins de pesquisa, bem como a divulgação pública, os seus resultados, visto que não é sigilosa e também por entender que os dados coletados não serão usados para fins lucrativos.

_____, _____ de _setembro_ de 2018

Entrevistado

Alexsandro Carlos de Oliveira Nunes, Major BM